

موسسة

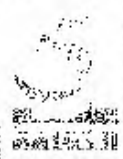
علماء الكيمياء

اعداد
د. محمد عبد الوهاب



0181615

Library Alexandria



موسوعة علماء الكيمياء

إعداد

ماجد محمد العدوان

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(٢٠٠٠/٧/٢٢٣٣)

رقم التصنيف :	٤٠٣ عدد
المؤلف ومن هو في حكمه :	ماجد العدوان
عنوان الكتاب :	موسوعة علماء الكيمياء
الموضوع الرئيسي :	الموسوعات الكيميائية
بيانات النشر :	عمّان : دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع
* تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية	

رقم الإجازة المتسلسل لدى دائرة المطبوعات والنشر ١١٠١٩/٧/٢٠٠٠

(ردمك ISBN 9957-8517-5-X)

حقوق الطبع محفوظة

الطبعة الأولى

٢٠٠١م

دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع

عمان العبدلي عمارة جوهرة القدس

تلفون ٤٦١٣٤٦٥ ص ب ٩٢٧٤٢٦ / ٩١١٩٠

المقدمة

إن للعلوم وتطورها على مدى الزمان عامل التشويق والإثارة الذي يدفع الفرد للبحث ومعرفة المزيد .. فكان لازماً أن نتطرق في كتابنا هذا — موسوعة علماء الكيمياء — إلى معرفة عمل العلماء في مختبراتهم الكيميائية وما نهجوه من طرق بحث وتجريب حتى وصلوا إلى ما وصلوا إليه من حقائق ومبادئ وقوانين علمية ومنساجج بحث وتعليم .

وتطرقنا في كتابنا هذا أيضاً إلى ذكر الكثير من العلماء فسي مختلف عصورهم من بينهم علماء الحضارة الإسلامية وعلماء عصر النهضة إلى أن وصلنا إلى علماء عصر النهضة الحديثة .

وما نرجوه من الله أن نكون قد قدّمنا نحن دار عالم الثقافة، الجديد والمتنوع عن هذه الشخصيات العلمية والعالمية التي خدمت الإنسانية والتي لا تزال إنجازاتها في كافة المجالات العلمية والعملية حتى يومنا هذا.

محتويات الكتاب

٣٣	إيبكليف ، فلتيمير	١٣	اين سين
٣٤	أوتساجرا ، لارا	١٤	اين بطلان أبو الحسن المختار
٣٤	إيكبيرغ ، أندرس هوستف	١٤	أبو القاسم العراقي
٣٤	اينهوفا ، هانس	١٥	أريئوس ، سلمات
٣٥	باراسيليوس ، ثيوفراست	١٦	ألكسيسون ، إدوارد
٣٥	باترنو ، أماتويل	١٦	أليوتوس العظيم ، مانيوس
٣٦	باندلي ، جورج	١٧	آلمن ، جاك جوزيف
٣٦	باربيه ، ميشال	١٧	أويل ، السير فريدريك
٣٦	بادجر ، هـ	١٧	البيروني
٣٧	بارتون ، ديريك هارولد ريتشارد	١٩	الجلدي
٣٧	باريزولي ، شارل لويس	٢٠	أرسان جان ، د
٣٧	بالار ، أنطوان ج	٢١	أرمسترونغ ، هنري إدوارد
٣٨	بلمير ، إيف	٢١	الزالي
٣٨	باير ، أودلف	٢٦	أرتوك ، دي ليفينوف
٣٩	براوت ، ويليام	٢٦	أشار ، فراسين كارل
٣٩	برجل ، فريتز	٢٦	أفوغادور ، أميدو
٣٩	بارهام ، ويليام	٢٧	الطبراني
٤٠	باليسي برنار	٢٧	الكسندر ، أليوت
٤٠	بختير ، بلاسيدوس أندرياس	٢٨	الكندي
٤١	بلوخ ، هونراد	٢٨	المجريطي
٤١	بليغدن ، تشارلز	٣٠	أوستوالد ، ويلهيلم
٤١	بهرند ، روبرت	٣٠	أوينجر ، نورمان
٤٢	بوب ، ويليام	٣١	أجنهورز ، جوهانسن
٤٢	بوتلبروف ، ألكسندر	٣١	أندرسون ، توماس
٤٣	بوليلي ، بيار أيجولت	٣١	أوينهايمر ، روبرت
٤٣	بوزن ، بيتر	٣٢	أورفيل ، ماتيوز جوزيف بونافنتور
٤٣	بورغافيه ، هرمن	٣٢	أوسموند ، فلوريس
٣٤	يوسترناك ، سرجي	٣٢	أوفرس ، كارل فون
٤٤	برينر ، ماكس	٣٣	آيچن ، ستيفر

۴۴	برېدېت ، بولوبوس.....	۶۰	پرېلوغ ، پلادېمير.....
۴۴	پريسلو ، ووتلاند.....	۶۰	پوقوف ، الكسندر.....
۴۵	پشور ، ورېير.....	۶۱	پوانليكن ، آلفونس.....
۴۵	پوركيكو ، ايلي آميل.....	۶۰	پالليزار ، غفيدو.....
۴۵	پوسي ، الكسندر.....	۶۱	پليك ، جوزيف.....
۴۵	پوهي.....	۶۱	پونيكادن ، اولفا.....
۴۶	پاستور ، لويس.....	۶۲	پوت ، يوهان هارېش.....
۴۷	پاومن ، ايلېن.....	۶۲	تولاند ، ويثيام.....
۴۷	پرفون ، جون پرفس.....	۶۲	تراوييه ، ويلهلم.....
۴۸	پرسلي ، جوزيف.....	۶۳	تامان ، خوسېف.....
۴۹	پرونك ، هنريش فون.....	۶۳	توانز ، پرنارد.....
۴۹	پكفر ، باول.....	۶۶	توميسون ، رونالد.....
۴۹	پواسنا ، روجيه.....	۶۶	تشيكوڤيا ، تمسلاډ.....
۵۰	پوتنام ، مټورنيس.....	۶۵	تيمن ، آرنېست.....
۵۰	پورجين ، الكسندر بورډيزيخيتش.....	۶۵	تھوريكه ، دي مابرن.....
۵۰	پوش ، كارل.....	۶۵	تارويل ، ستانلي.....
۵۱	پويل ، شسېر رويېر.....	۶۵	تاكوبنيوس ، اوتو.....
۵۲	پولچار ، ليكولاس.....	۶۶	تريپس ، القريد.....
۵۲	پوډكز ، اندرا.....	۶۶	تومسون ، توماس.....
۵۳	پيرتيلو ، مارسېن ، ب. ا.....	۶۷	تيليفيوس ، آرنې.....
۵۴	پروجنتاللي ، لوجي جاسپاردو.....	۶۷	تيليو ، مارك.....
۵۴	پرسېنيوس ، پاتسي جاكوب.....	۶۷	تيلين ، ويليام اوخست.....
۵۵	پاين ، ايسالم.....	۶۸	تيليه ، يوهان.....
۵۶	پاين ، پيتر.....	۶۸	تيلانت ، سمېسون.....
۵۶	پرايس تشارلز.....	۶۸	تيلنر ، ماكس.....
۵۶	پروسټ ، جوزيف لويس.....	۶۹	تيوريك ، هيوغو.....
۵۸	پروسټر ، جايمن.....	۶۹	تيلنر ، لوي جاك.....
۵۸	پرونسټ ، جوډاليس ، ن.....	۶۹	تروپيش ، هانز.....
۵۸	پريډيخ ، جېورج.....	۷۰	تشيواډيف ، ليډ.....
۵۹	پېتي ، الكسيس تيريز.....	۷۰	تولا ، الكسندر.....
۵۹	پرتډيټي ، تشيلزاري.....	۷۱	تورتيسر ، لېونارد.....

۸۶	خالد بن يزيد بن معاوية	۷۱	نوميسون : يوليوس
۸۷	ديلتيين ، مرسال	۷۱	تيله ، ماتيو
۸۸	دييون ، فرانسوا	۷۲	تاتريه ، شارل
۸۹	دارزن ، جورج	۷۲	توربين ، اوجين
۹۰	ديوهيم ، بيتر	۷۲	تورنر ، ريتشارد
۹۱	دوبرين ، توپري	۷۳	توسون ، توماس
۹۱	دجرون ، رينه	۷۳	جابر بن حيان
۹۲	دونار ، دي لويس ، اب	۷۷	الامام جعفر الصادق
۹۲	داتبال ، جون فريدرىك	۷۸	جونفيس ، ويانگيم
۹۲	دوبوى ، تشارلز	۷۸	چينلر ، ليون
۹۳	ديرويسن ، شارل	۷۸	جائرمين ، لودفيغ
۹۳	دوهراس ، شارل	۷۹	چاتكلاكش ، اميل كلامان
۹۴	ديسجرىز ، نيكولاى	۷۹	جورنيار ، فكتور
۹۴	ديبل ، جوهان كونراد	۸۰	چانستون ، جون هال
۹۵	ديوبنر ، اوسكار	۸۰	جولري ، آتيان فرانسوا " الپ "
۹۵	ديلس ، اوتو	۸۱	جيميلين ، ليوپولد
۹۵	ديفى ، همفري	۸۱	چالز ، كريستوف
۹۶	ديبراي ، هنري	۸۱	چاتل ، جان نيكولا
۹۷	ديكس ، والتر	۸۴	چاسلندي ، ييار
۹۷	روزيزم ، هنريش باكيوس	۸۲	چونز ، هاري
۹۷	راسپال ، فرانسوا فائس	۸۲	چيرهاردت ، شارل
۹۷	رامساي ، اليور وليم	۸۳	جيور ، نيكولا ج . ب . چاستون
۹۸	راپول ، فرانسوا ماري	۸۳	جيوريت ، جيوفاني
۹۸	روال ، غيوم فرانسوا	۸۴	چاكوب ، فرانسوا
۹۹	ريختماير ، تلسون	۸۴	جوتيه ، آرمند
۹۹	ريومير ، رينه ائطوان فركوئ	۸۴	چاكويس ، ت
۱۰۰	ريختر ، جورجى بيتيامين	۸۵	جريمو ، ادوارد
۱۰۰	رمن ، آيرا	۸۵	جيراني ، پيپرو جوزه
۱۰۱	رييه ، اب	۸۵	جونسون ، جون ، ب
۱۰۱	روينسون ، روبرت	۸۶	جوليو ، فريديك كوري
۱۰۱	ريولز ، مونتال هس ، ك	۸۶	جوليو ، كوري ايريت

راميرير ، فابريكو	۱۰۲	سكراوب زرينكوھاتز	۱۱۳
روفرمزد ، كارل	۱۰۲	سودي ، فريدريك	۱۱۳
ريگشتاين ، تاديوش	۱۰۲	سليمان ، بنجامين	۱۱۳
رايزت ، چول دي	۱۰۳	سفيدپرخ ، تيودور	۱۱۴
روبركه ، بيار جان	۱۰۳	سيمون ، ويليام	۱۱۴
ريسون ، جان ميشال	۱۰۴	سيليگوس ، فرانسيسكو دييوا	۱۱۴
ريد ، ايستر	۱۰۴	سينچ ، ريتشارد لورنس	۱۱۵
راملز بورخ ، كارل فريدريك	۱۰۴	ساندېراس ، جان پائيس	۱۱۵
رايلخ ، بن جون ويليم سترويت لورد	۱۰۴	ساندسايږ ، تراوخت	۱۱۵
رومر ، كارل	۱۰۵	سئائلي ، وئدل	۱۱۵
ريتشاردس ، تيودور ويليم	۱۰۵	سئاس ، جان سيراښه	۱۱۶
روسين ، فرانسوا ژرژيا	۱۰۵	سئيقيس ، توماس	۱۱۶
روسكو ، هاري آنفوليد	۱۰۶	سووپريو ، اسكائيو	۱۱۷
روژيكا ، ليوپولد	۱۰۶	سپياك ، توماس جون	۱۱۷
رافايل ، رالف	۱۰۷	سپرولاس ، جورج سيمون	۱۱۷
راښنو ، والتز	۱۰۷	سيدنهام ، توماس	۱۱۸
زيلنسكي ، نيكولاي	۱۰۷	شتاوتنبرخ ، هيرش	۱۱۸
زيچسويدي ، ريتشارد	۱۰۸	شيرلرويډ ، ميشال اوجين	۱۱۸
زاتيسله ، آلكسندر	۱۰۸	شابتال ، جان ائطوان دي شاتيليو	۱۱۹
زيچلر ، كارل	۱۰۸	شوئزفېرج ، بول	۱۲۰
سابورين سېل	۱۰۹	شيف ، هوغو	۱۲۰
سالكوتزو ، انجيلو	۱۰۹	شيوئېن ، كرستيان ، فريدريك	۱۲۰
سمتر ، چاپمس	۱۰۹	شيف ، روبرت	۱۲۱
سپاښيه ، يول	۱۱۰	شلوزېڅ ، جان چاك ټيوډل	۱۲۲
سكچر ، فريدريك	۱۱۰	شوېتچر ، جوهان سالومو كريستوف	۱۲۲
ستورك ، چيلبرت	۱۱۱	شېهان ، جون ك	۱۲۲
ساريت ، لويس	۱۱۱	شاردونيه هيلز	۱۲۳
سورنس ، ن	۱۱۱	شميدت ، اوتو	۱۲۳
سالا ، انجيلو	۱۱۲	شئال ، غيورغ ارنسټ	۱۲۳
سيمونس ، جوزيف	۱۱۲	شليپر ، اودلف	۱۲۴
سومر ، چاپمس ب	۱۱۲	غلز ، كريستوفل	۱۲۴

۱۳۸	فریرتینیوس ، کارل	۱۲۵	هولد ، د. شمیڈت غلیدو
۱۳۹	فریمی ، المون	۱۲۵	فاشتر ، ایغور
۱۳۹	فریرکروا ، ایلطوان فرتسوا	۱۲۵	شراهام ، توماس
۱۴۰	فرولهاره ، چاکوب	۱۲۶	خومبیرخ ، موریس
۱۴۰	فریس ، ریتشارد	۱۲۷	شواریسکی ، ایشتیویو
۱۴۱	فیتلیخ ، رولولف	۱۲۷	خورتانو ، کریستوف
۱۴۱	فیرر لوئیس	۱۲۷	شریپیه ، کارل
۱۴۲	فیش ، اوتو	۱۲۸	غیوتلیخ ، یوهان فریدیریک
۱۴۲	فیررآلشتی ، لیوناردو	۱۲۸	غلایر ، جوهان رودلف
۱۴۲	کاسنقر ، کارل	۱۲۹	غیوتون دی مورفو لوئیس پرلار
۱۴۳	کلیفیه ، پیر نیودور	۱۳۰	غادولین ، یوهان
۱۴۳	کورتیوس ، تیودور	۱۳۰	شاین شارل
۱۴۳	کون ، ریتشارد	۱۳۰	فلتت هوب چاکوب هفریک
۱۴۴	کترال ، لویجی	۱۳۱	فیشر آمیل
۱۴۴	کونولوف ، میخائیل	۱۳۲	قابرینی ، جیوفانی
۱۴۵	کلاین ، یودیف	۱۳۳	کراکلید ، ایلواره
۱۴۵	کوبر ، آرشتیبالسکوت	۱۳۳	فولکلین ، لوئیس نیکولا
۱۴۵	کاییه دی غامیکور ، لک	۱۳۴	فریس ، کارل
۱۴۶	کلرون ، چاپیس	۱۳۴	خارینا ، جیوفانی ماریا
۱۴۶	کلنوبرت ، مارتین هنریش	۱۳۴	هیرتاتن ، برنوی انصاری
۱۴۷	کلوفشاخل ، آمیل	۱۳۵	غیوتلیخ ، هرس
۱۴۷	کارو دیکونیم	۱۳۵	فونکاتا ، جورجیو هیلینشی
۱۴۷	کریر ، پول	۱۳۵	فیشر ، فرامل
۱۴۸	کلتیزو ، ستانوسلاو	۱۳۶	قارپورخ ، اوتو
۱۴۹	کلفنتو ، جوزیف آمه	۱۳۶	فاشتر ، ایغور
۱۴۹	کارائش ، موریس	۱۳۶	خاشر ، پیر الیوان
۱۴۹	کچیدال ، یوهان	۱۳۷	خان بیمیلین ، مارتین
۱۵۰	کنور لوتفلیخ	۱۳۷	خان ، هلموت
۱۵۰	کوک ، چاپیس	۱۳۷	فرانتسکونی ، لویجی
۱۵۰	کوسناتیتسکی ، ستانوسلاف	۱۳۸	فریدل ، جورج
۱۵۰	کرام ، دولف	۱۳۸	فریدل ، شارل

۱۶۵	..... ۱۶۵	۱۵۱	..... ۱۵۱
۱۶۶	..... ۱۶۶	۱۵۱	..... ۱۵۱
۱۶۷	..... ۱۶۷	۱۵۲	..... ۱۵۲
۱۶۷	..... ۱۶۷	۱۵۳	..... ۱۵۳
۱۶۷	..... ۱۶۷	۱۵۳	..... ۱۵۳
۱۶۷	..... ۱۶۷	۱۵۳	..... ۱۵۳
۱۶۷	..... ۱۶۷	۱۵۳	..... ۱۵۳
۱۶۷	..... ۱۶۷	۱۵۳	..... ۱۵۳
۱۶۸	..... ۱۶۸	۱۵۵	..... ۱۵۵
۱۶۹	..... ۱۶۹	۱۵۵	..... ۱۵۵
۱۶۹	..... ۱۶۹	۱۵۵	..... ۱۵۵
۱۷۰	..... ۱۷۰	۱۵۶	..... ۱۵۶
۱۷۰	..... ۱۷۰	۱۵۶	..... ۱۵۶
۱۷۰	..... ۱۷۰	۱۵۶	..... ۱۵۶
۱۷۱	..... ۱۷۱	۱۵۷	..... ۱۵۷
۱۷۱	..... ۱۷۱	۱۵۷	..... ۱۵۷
۱۷۲	..... ۱۷۲	۱۵۷	..... ۱۵۷
۱۷۲	..... ۱۷۲	۱۵۸	..... ۱۵۸
۱۷۲	..... ۱۷۲	۱۵۸	..... ۱۵۸
۱۷۳	..... ۱۷۳	۱۵۸	..... ۱۵۸
۱۷۳	..... ۱۷۳	۱۶۰	..... ۱۶۰
۱۷۳	..... ۱۷۳	۱۶۰	..... ۱۶۰
۱۷۴	..... ۱۷۴	۱۶۱	..... ۱۶۱
۱۷۵	..... ۱۷۵	۱۶۱	..... ۱۶۱
۱۷۵	..... ۱۷۵	۱۶۱	..... ۱۶۱
۱۷۶	..... ۱۷۶	۱۶۲	..... ۱۶۲
۱۷۶	..... ۱۷۶	۱۶۳	..... ۱۶۳
۱۷۶	..... ۱۷۶	۱۶۳	..... ۱۶۳
۱۷۷	..... ۱۷۷	۱۶۴	..... ۱۶۴
۱۷۷	..... ۱۷۷	۱۶۴	..... ۱۶۴
۱۷۷	..... ۱۷۷	۱۶۴	..... ۱۶۴

۱۷۸	ماتير ، فكتور	۱۹۰	تيگلسون ، ويليام
۱۷۹	ميتشيل ، الفارو	۱۹۱	توريش ، ريموند جورج ويغورد
۱۸۰	ماكبير ، بيار جوزيف	۱۹۱	تاتيزي ، رافيلو
۱۸۰	ميتال ، ل. لويس	۱۹۲	هاورث ، نورمان
۱۸۰	ماركو فينيكوف ، فلاديمير	۱۹۲	هوبف ، هنريش
۱۸۱	مارتن آرشف	۱۹۲	هوفمن ، لوچيست
۱۸۱	موزلي ، هنري	۱۹۳	هيرفيسكي ، جروسلاف
۱۸۱	ماتيخ ، كارل	۱۹۴	هودكن ، دورتي كراولف
۱۸۲	مارنيك دي ، جان شدرل	۱۹۴	هاردن السير آرثور
۱۸۲	ماسكاتي ، چاولو	۱۹۵	هومبيرغ ، ويلهلم
۱۸۲	ماير ، پوليس	۱۹۵	هوب ، توماس شدرل
۱۸۳	مارشرف ، اندريه زيموند	۱۹۵	هاريس ، كارل
۱۸۳	موجين ، شارل	۱۹۶	هيوكل ، هالتر
۱۸۴	موريه ، شارل	۱۹۶	هويكنز ، السير فريدريك توليد
۱۸۴	موساتير ، كارل شومفاه	۱۹۷	هاتش ، آرثر رودلف
۱۸۴	موار ، بول	۱۹۷	هومبرغ ، موزين
۱۸۵	مولتيكن ، روبير سالدرس	۱۹۷	هوفمان ، فريدريش
۱۸۵	موهر ، كارل فريدريك	۱۹۸	هنري ، وليام
۱۸۵	موند ، لويديج	۱۹۸	هالر ، اليين
۱۸۵	موند ، چاك	۱۹۹	هوك ، سمونيل
۱۸۶	ميسولونكين ، نيكولاي	۱۹۹	هويغلي ، جوزيف جورج فون
۱۸۶	ماميونيكين ، سيرغي	۱۹۹	هيمتز ، ويهلم
۱۸۷	نيابس ، جوزيف	۲۰۰	هوك ، روبرت
۱۸۷	ناكيه ، ألفريد	۲۰۰	هوليمن ، آرئولف
۱۸۷	نويل ، ألفريد	۲۰۰	هلمونت ، فان باتيمت
۱۸۹	نومن ، كسپار	۲۰۱	هيوتروف ، جون ويلهلم
۱۸۹	ناتكي ، مارسيل	۲۰۱	واند ائندلسي
۱۸۹	نيب ، جون اولريك	۲۰۱	ويلاند ، هنريش لوتو
۱۹۰	نيينسيسكو ، كوستين	۲۰۲	ويكوب ، يرنار
۱۹۰	نيسون ، ف	۲۰۳	وينكار ، كليمانس

٢٠٣	..... ويجورد ، جوسيا
٢٠٣	..... وينفرويدت ، كونراد
٢٠٣	..... وولف ، لودفيغ
٢٠٣	..... وليمز ، توماس
٢٠٤	..... ووهر ، فريدريك
٢٠٥	..... ولاخ ، اوتو
٢٠٦	..... ولكر ، جيمس
٢٠٦	..... ويسيلسيتوس ، يوهانس
٢٠٦	..... وينداوس ، اولدولف
٢٠٧	..... وايتنگ ، هارث
٢٠٧	..... ويغاتد فريدريتش
٢٠٨	..... المصادر والمراجع



★ ابن سينا ★

هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا ولد في قرية من قرى بخارى في خراسان .

حافظ للقرآن درس الدين والأدب والحساب والجبر والمقابلة في العاشرة من عمره ، وفي سن السادسة عشرة برز في الفلسفة والمنطق .

له ما يزيد عن المائة مؤلف في الكثير من المجالات ، له فسي الطب والموسيقى والشعر والسياسة ، كذلك ومن أشهر كتبه كتاب " الشفاء " الذي يقع في سبعة عشر مجلداً يختص بالفلسفة والمنطق والعلوم ، و " كتاب النجاة " وهو ملخص لكتاب الشفاء ، " كتاب الإلهيات والتصوف والأخلاق " و " رسالة حي بن يقظان " ، كتاب " السياسة " والذي شرح فيه مراحل التربية مع إعطاء التوجيهات التي تلزم المربي وقسمه إلى مرحلة النشء ، ومرحلة التعليم الابتدائي ، ومرحلة التوجيه العلمي .

كذلك لا ننس كتاب " الفانوس " وهو من أهم الكتب الطبية على الإطلاق في عصره ، كتاب " رسالة القدر " ، كتاب " أقسام الحكمة " ، كتاب " الأدوية القلبية " ، وكتاب " النهاية واللائهية " .

لقب ابن سينا بـ " الشيخ الرئيس " ، له نظرياته الخاصة فسي الكيمياء وأبحاثه فيها بالتحديد كانت فيما يختص بنظرية بطلان (تدبير الذهب) .

لابن سينا إبداع كبير في مجال الكيمياء في أمور العطاريات والعقاقير الطبية والتي انكب على دراستها من الفواحي العلاجية فاستخلص الأدوية الكيماوية من مصادرها الطبيعية إلى درجة كبيرة من النقاوة فكان سبباً لوضع علم (العقاقير والصيدلة) .



له كتابات في الشعر فقد نظم أرجوزته الشهيرة التي تزيد عن ألف بيت ، كما له قصيدة النفس وهي من أجمل قصائده ، كان سياسياً إدارياً سجين وعذب كان مسرفاً في ما يخص حياته الخاصة ، عاش ستة وخمسين سنة .

★ ابن بطلان أبو الحسن المختار ★

من علماء الكيمياء المشهورين في عصره لم يعرف له تاريخ ميلاد أو وفاة .

وله الكثير من الأبحاث والمؤلفات والرسائل في الكيمياء والصيدانية ومن أشهرها كتاب " تقويم الصحة " ، كتاب " المدخل إلى الطب " ، كتاب " الأقرابدين " ، رسالة في شرب الدواء المسهل " ، رسالة في " تديرير أكثر الأمراض التي كانت تعالج قديماً بالأدوية الحارة " .

★ أبو القاسم العراقي ★

هو الشيخ الإمام أبو القاسم أحمد بن محمد العراقي المعروف بخروز شاه السيمائي .

لهذا العالم الكثير من الكتب والمؤلفات منها كتابه " الحقائق وكشف الطرائق " ، وقد تحدث فيه عن العلوم الساسانية والشعوذة وأمور غريبة أخرى كثيرة ، وتناول فيه خواص الأدوية المفردة ، وله كذلك كتاب " النجاة والاتصال بعين الحياة " ، كان مدافعاً عن آراء جابر بن حيان خاصة فكمرة (تدبير الذهب) .



★ أريتيوس ، سفانت (١٨٥٩ - ١٩٢٧) ★

كيميائي وفيزيائي ولد في مدينة أوبسالا في السويد والتحق بجامعة لها ثم سافر إلى باريس ليتقن اللغة الفرنسية هناك ، حضر الدكتوراه في ستوكهولم بإشراف الأستاذ أريك أدولف والذي أصبح مساعداً له فيما بعد .
ومن أهم منجزاته أنه قدم أول بحث علمي في الرعد والبرق ، كما وضع أبحاثاً حول العناصر الغلافية وطريقة تحويل التفاعلات الكيميائية إلى طاقة كهربائية .

درس لمدة سنتين أن الماء يؤثر في موصلية الغازات الكهربائية ، وكان هذا موضوع أطروحة الدكتوراه التي لاقت اعتراضات كثيرة إلا أن أساتذة جامعات أوروبا وقفوا بجانبه في هذا الموضوع .

في عام ١٨٨٦ وضع دراسات مع عالم الكهرباء كولسوروش حول موصلية الغازات للكهرباء ، وتوصل بمساعدة فرنست إلى نظريته المعروفة حول القوة المحركة الكهربائية في محاليل الاكتروليات المائية .

وضع نظريات وأبحاث كثيرة منها بنظريته حول نسبة انحلال الإلكتروليات كما وضع بحثاً مع فانست هوف عام ١٨٨٨ .

في لينزيغ توصل إلى تحديد القدرة الحرارية للانحلال وتأثير الحرارة على موصلية محاليل الاكتروليات المختلفة ، وبعد ذلك وضع معادلة تربط " ثابتة توازن التفاعل الكيميائي " بطاقة تنشيطه وحرارته ، وهي تشكل أساس الكيمياء الفيزيائية .

كتسب عن الكهرباء والصواعق منح أرينوس جائزة نوبل للكيمياء عام

١٩٠٣ .



بعد هذه الجائزة توجه لدراسة تأثير المواد السامة على الجسم البشري وطرق محاربة هذا التأثير وفي عام ١٩٠٥ تم اختياره رئيساً لمعهد نوبل للكيمياء الفيزيائية .

توفي عام ١٩٧٢ تاركاً كتباً تحكي مهارته الخارقة في علوم الكيمياء والفيزياء منها كتاب " الفيزياء الكيميائية " ، و " الكيمياء والمفاعسة " ، و " ولادة العالم " ، إضافة إلى حوالي ٢٠٠ مقالة .

★ اتكينسون ، إدوارد (١٩١٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي الأصل ، ولد في بوسطن عام ١٩١٢ ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من معهد التكنولوجيا في ماستشوستس . من أهم أعماله أنه درس المركبات العطرية المتعددة الحلقات كما اكتشف طريقة جديدة لتخليق الحامض الدفينيل الثنائي . قام اتكينسون بإدخال التحسينات على طريقة التخليق هذه من جميع نواحيها .

★ ألبرتوس العظيم ، مانيوس (١١٩٣ - ١٢٨٠ م) ★

كيميائي وقديس في نفس الوقت ولد في بولشتيرتا عام ١١٩٣ ، أصبح راهباً دومينيكياً وعين أسقفاً في ريفنسبورغ في عام ١٢٦٠ . درس في بافيا وبادوا وبولونيا في إيطاليا ، كانت وفاته في ألمانيا .



★ آبلمن ، جاك جوزيف (١٨١٤ - ١٨٥٢ م) ★

فرنسي الأصل من مواليد مدينة نومة ليدام عمل مديراً لمصنع مسافر .

من أهم متجراته وأعماله أنه اكتشف طرقاً جديدة لصناعة وسحب معجون البورسلان ، وكذلك اكتشف طرقاً أخرى لتقليد الحجارة الكريمة .
جمعت أعماله كلها في كتاب وسمي بـ " الأعمال العلمية لسيد آبلمن "

★ أبيل ، السير فريدريك (١٨٢٧ - ١٩٠٢) ★

كيميائي إنكليزي ، ولد في لندن ودرس العلوم العامة ، وبعدها تخصص في الكيمياء في جامعة لندن .
من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث كثيرة وعدة في مجال المواد المتفجرة .

★ البيروني ★

هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني ، ولد بصاحية من ضواحي خوارزم في أذربكستان سنة (٣٦٢هـ ، ٩٧٣ م) .
عالم وفيلسوف ورياضي وله باع كبير في الهندسة والفلك والجغرافيا ، كما له كتباً كثيرة في هذه المجالات .
ونذكر هنا عن هذا العالم الجليل الكثير من آثاره في كافة العلوم بالرغم من أنه متخصص في الكيمياء وذلك لأجيالنا القادمة حتى يكون لنا فسي الأثر افضل وأقوى الدوافع للاستمرار في المستقبل .



أكد أن الأرض كروية وأن جميع الأجسام تنجذب نحو مركز الأرض وله أبحاث قيمة في علم الأرض وتكوين القشرة الأرضية ، ذكر ان سرعة الدور اعظم من سرعة الأرض .

عمل في الإسطرلاب وله كتب في علم الهيئة ومنازل القمر وحسابات الأيام والشهور وقواريع الملوك ، حل المسائل التي لا تحل بالمسطرة والفرجال وحسب قطر الأرض بإتقان وله الفضل في توضيح كيفية استعمال الأرقام الهندية الحالية وأدخل الصفر في الترقيم واستعمله .

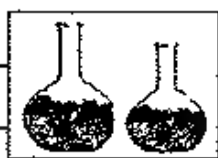
له كتاب " الآثار الباقية " ، كما أكد مبدأ التجربة في البحث العلمي ، قام بتجارب لحساب الوزن النوعي ، وتمكن من معرفة مقدار الماء المزاج فسي تجاربه الكثيرة ، ووجد الوزن النوعي لثمانية عشر عنصراً ومركباً بعضها من الأحجار الكريمة ، ووجد الفرق بين الوزن النوعي للماء البارد والماء الحار .

أما في الكيمياء فدرس البيروني الأعشاب النباتية والعقاقير الطبية وكان له في هذا المجال الكثير من الكتب منها " كتاب الصيدنة " .

يعد من واضعي علم العقاقير الطبية والكيمائية فسي النهضة العربية الشاملة ، وبحث في المعادن فتكلم عن الفلزات والأحجار الكريمة وكيفية تكوينها وأماكنها وطرق استخراجها .

كما أن له مقالة في " النسب التي بين الفلزات " ، وله كتاب معروف جداً وهو " الجماهر في معرفة الجواهر " ، تكلم في كتابه عن الزئبق وخواصه الكيميائية والفيزيائية وعين وزنه النوعي وتفاعله مع الكبريت ثم اتحاده بالفلزات وتكوين الملاجم ويقول عنه أنه كسار للذهب مفتته .

وكما تحدث عن الذهب في كتابه أيضاً ووصفه وصفاً كيمائياً وذكر



مواقعه وأسماءه في اللغات .

وتحدثت عن الفضة وأسمائها وقال في خاماتها وصفاتها وتعدنيها وعين وزنها النوعي .

وذكر النحاس أيضاً في كتابه وسمّاه في كل اللغات ووصف خاماته وتعدنيه وعين وزنه النوعي كما تكلم عن صفاته من حيث أن يستترجر بالخل .

وذكر عن الحديد أنه نوعان ، النوع الأول يدعى بالذرماس وهو لين أو الحديد المطاوع ، والنوع الثاني يدعى الشايرقان أو القلع ويقصد بالحديد الصلب ، كما وصف عمليات التعدين وعمل السبائك الحديدية وصنع الفولاذ ، وتكلم أيضاً عن الأسرب وهو الرصاص وشرح كيفية تعدينه .

وفي النهاية نستطيع أن نشمل كتب البيروني ونذكرها " الآثار الساقية في القرون الخالية " ، " تسطيح الارض " ، " تاريخ الهند " ، " الأطلال " ، " العمل بالاسطرلاب " ، " اختلاف الأقاويل لاستخراج التحاويل " ، " كيفية رسوم الهند في تعلم الحساب " ، " كتاب دوائر السماوات في الاسطرلاب " .

ولا نقى أن نذكر أن مؤلفات البيروني تعدت على المائة والعشرين ولكن في النهاية نقول أن البيروني كان كيميائياً عادياً لأنه اعتر كل الأجسام تتكون من ثلاثة عناصر فقط .

★ الجلدكي (١٣٣٩م - ١٣٦١م) ★

هو الشيخ عز الدين أيمن بن علي الجلدكي المصري عاش في دمشق سنة ١٣٣٩م ، وفي القاهرة سنة ١٣٤١م .



والجلدكي آخر العلماء الذين تحدثوا عن الكيمياء ، وكتب في علم الكيمياء وكان له الكثير من الأقوال والآراء التي اتخذت كنظريات هامة منها " أن المواد الكيماوية لا تتفاعل مع بعضها البعض إلا بأوزان معينة ، وهذا هو المفتاح الرئيسي في قانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيماوي كما توصل الجلدكي أيضاً إلى فصل الذهب عن الفضة بواسطة حامض النيتريك الذي يذيب الفضة تاركاً الذهب خالصاً .

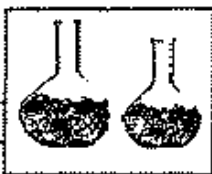
من كتب الجلدكي كتاب " التقريب في أسرار التركيب في الكيمياء " ، وله أيضاً كتاب " نهاية الطلب في شرح المكتسب " ، وهما كتابان كبيران فيهما نظريات وأبحاث وتجارب للعلماء القدماء ومن كتبه أيضاً " البدر المنير في خواص الإكسير " و " البدر المنير في ينبوع الإكسير " والذي ألفه في دمشق ، وله أيضاً كتاب " المصباح في علم المفتاح " وهو خلاصة كتبه .

وكذلك كتاب " البرهان في أسرار علم الميزان " وهو كتاب كبير ذكر فيه قواعد كثيرة في الطبيعيات .

وتكلم عن الأجساد السبعة أي الفلزات ، وشرح كتاب " الأجساد " ، وله من الكتب أيضاً " الدر المنثور " ، " غاية السرور " ، " كشف الستور " ، " نتائج الفكر في أحوال الحجر " ، " مخمس الماء الورقي " ، " أنور الدر في إيضاح الحجر " ، " علم الميزان " ، كتاب البرهان " ، و " كنز الاختصاص في معرفة الخواص " .

★ أرسات جان . د (١٧٢٥ - ١٨٠١م) ★

كيميائي فرنسي وطبيب ولد في دوازييت ، درس الطب ثم اتجه نحو



الكيمياء ، ومن أهم منجزاته أنه قام بأبحاث كثيرة حول تطبيق الكيمياء في المجالات الصناعية .

قام بالحصول على مزايج عدة أنواع من المعادن قابلة للذوبان على درجة ٩٤٠ عرف بـ (مزيج آرسات) .

★ أرمسترونغ ، هنري أدوارد (١٨٤٨ - ١٩٣٧ م) ★

إنكليزي الأصل ، ولد في مدينة وليهام عام ١٨٤٨ ، درس في هوفمان وفرانكلند وكولبييه .

حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة لينزيغ ، ومن أهم منجزاته أسسه قام بوضع عدة دراسات حول الحوامض السلفونية ، وحول الهيدروكربونات والكافور ، والخمائر .

عين عام ١٨٧٠ أستاذاً للكيمياء في لندن ، كما درس في المدرسة التقنية المركزية .

★ الرازي (٨٦٦ م - ٩٢٥ م) ★

هو أبو بكر محمد بن زكريا ، وسمي بالرازي نسبة إلى مسقط رأسه في مدينة الري في طهران .

عمل الرازي بالطب أكثر من خمسين سنة له اطلاع في عمليات العيون الجراحية والأمراض النسائية .

من أشهر كتبه " الأسرار " وكتاب " سر الأسرار " وهو موجز لكتاب الأسرار ، ويشتمل كتابه هذا على ثلاثة معانٍ وهي معرفة العقاقير ،



ومعرفة الآلات ، ومعرفة التدابير وهي التجارب .

١ - معرفة العقاقير :

قسمها إلى ثلاثة أقسام :

القسم الأول : برانية (ترابية ، معدنية) وتشمل ستة أقسام :

- ١ - أرواح وهي مواد متأثرة بالحرارة فتتطاير مثل الزئبق والكبريت .
 - ٢ - أجساد وهي المعدن مثل الذهب والرصاص والقصدير وغيرها ..
 - ٣ - أحجار وهي الكحل والجص والزجاج والطباشير وغيرها ..
 - ٤ - الزجاجات وهي مواد تشبه الزجاج ولها ألوان مختلفة مثل الزجاج الأخضر (كبريتات الحديدوز) والزجاج الأزرق (كبريتات النحاس) .
 - ٥ - البوارق مثل النطرون (أي كاربونات الصوديوم الطبيعية) .
 - ٦ - الأملاح مثل ملح الطعم وملح الرماد وملح المر والقلوي .
- القسم الثاني : حيوانية وتشمل الشعر والصوف والعظام والدم والسرارة واللبس .

القسم الثالث : نباتية ومثال ذلك الأشنان الذي يتخذ من حرقه رماداً

يستعمل في تحضير القلي .

٢ - معرفة الآلات :

وقسمها إلى قسمين :

القسم الأول : آلات الإذابة وهي الكور والمنفاخ والمرجل والموقد

والوجاق والبوظة والملقعة والماشة والمقراض والمكسر والمبرد والمعرفة

(المعلقة) والبربوط (البوط) وهو جهاز للتقطير .

القسم الثاني : آلات الدبير وهي لأنيق ، القرعة أي المعوجة ، القائلة



وهي القارورة لاستلام السوائل المعطرة ، الأثال وهي آلة التصعيد أي التطهير ،
الأحواض الزجاجية ، الطابستان وهو جهاز يستعمل في عمليات التسيامي ،
العمياء ، القارورة ، أتون ، تنور ، قدرة ، مقلاة ، قمع ، منخل ، مسهراس
ونشابه (الهون ويده) ، راووق من خيش أي المصفاة ، سلة وقنديل ..

٣ - معرفة التدابير :

قام الرازي بعدة تجارب لذكر منها :

١ - استخراج " الغول " أي الكحول باستقطار المواد النشوية والسكرية
المتخمرة وجعله لتحضير الأدوية ،

٢ - أدخل المستحضرات الكيماوية في الطب فكان سبب ظهور علم
العقاقير .

٣ - استخدم الفحم الحيواني في قصر الألوان وإزالة الأوساخ من
المواد .

٤ - حضر عدة سوائل سامة منها روح النشادر .

٥ - استخدام الميزان الطبيعي لحساب الكثافات النوعية للسوائل .

٦ - شرح استعمال ثاني أوكسيد المغنيز في صناعة الزجاج .

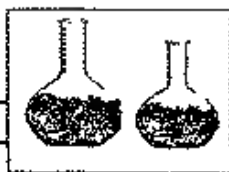
٧ - حضر حامض الكبريتيك من الزجاج الأزرق وسماه بزيت الزجاج .

٨ - أجرى العمليات الكيماوية المتعارفة بدقة وعلى سبيل

المثال :

الفلغم : وهي معاملة المعدن بالزئبق والحصول على الفلغم مثل ملغم
الذهب .

التشمع : وهو معاملة المعدن بالأملاح بحيث تصبح رخوة كالشمع .



والتحليل : كتحليل الماء المالح .

والتقطير : كتقطير الزيوت النباتية والنفط .

وغيرها من العمليات كالتنقية بالتقطير والتبلور والاستزال وغيرها ..

كان له الدراية في التصنيف الذي يعتمد على البحث العلمي والطريقة

العلمية .

تعلم الموسيقى والفلسفة والرياضيات وحينما بلغ الثلاثين درس الطب

والكيمياء " لقب بلقب " أبو الطب العربي " .

قام بتحضير الأحماض مثل زيت الزاج والزاج الأخضر كما حضر

الكحول بتقطير المواد النشوية والسكرية المتميزة واستعمل في الصيدليات

وصناعة الأدوية .

وصل إلى تقدير الكثافة النوعية لعدد من السوائل مستخدماً ميزاناً سهواً

الميزان الطبيعي ، اعتبر النواحي النفسية في العلاج .

قام بتقسيم المواد الكيميائية إلى أربعة أقسام وهي المعادن ، النباتات ،

الحيوان ، المواد المشتقة .

من كتبه التي ألفها :

١ . المدخل التعليمي .

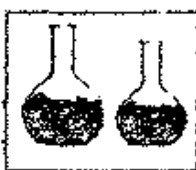
٢ . الإكسير .

٣ . علل المعادن وهو المدخل البرهاني .

٤ . كتاب شرف الصناعة .

٥ . كتاب التداوير .

٦ . كتاب الشواهد .



٧. كتاب الحجر .
 ٨. كتاب التدبير .
 ٩. كتاب الترتيب وهو الراحة .
 ١٠. كتاب إثبات الصناعة .
 ١١. كتاب التبريد .
 ١٢. الرد على الكندي في رده على الكيمياء
 ١٣. كتاب سر الحكماء .
 ١٤. كتاب مكنى الذهب والفضة .
 ١٥. كتاب السر .
 ١٦. كتاب سر السر .
 ١٧. كتاب في الرد على محمد بن الليث الرسائلي في رده على الكيمياءيين .
 ١٨. منية الممني .
 ١٩. رسالة إلى الورير القاسم بن عبيد الله .
 ٢٠. رسالة إلى فان .
 ٢١. كتابان في التجارب .
- وقد ترجمت هذه الكتب إلى اللاتينية ، وإلى لغات كثيرة وترجم شمسستر كتبه في صناعة الكيمياء عام ١١٤٤ .
- كما نقل جيرار الكرموني كتابه السبعين إلى اللاتينية عام



★ أرنولد ، دي فيلينوف (١٢٣٥ - ١٣١٢ م) ★

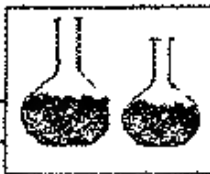
كيميائي وطبيب فرنسي ولد في فيلينوف ماجيلون وعرف عنه أنه درس في موبيليه .
من أهم أعماله أنه درس الكحول وحدد خصائصه الرئيسية ويعتقد بأنه أول من اكتشف روح التيرنتين .

★ أشار ، فراسن كارل (١٧٥٣ - ١٨٢١ م) ★

ألماني كيميائي اتجه نحو العلوم منذ الصغوف الأولى وبرع في الكيمياء فدرس على مارغراف .
من أهم منجزاته أنه وضع أول وحدة صناعية لإنتاج السكر في ألمانيا .
ووضع عدة دراسات تحدد خصائص البلاطين الكيميائية والمعادن والتركيبات التي يدخل فيها هذا العنصر .

★ أفوغادرو ، أميدو (١٧٧٦ - ١٨٥٦ م) ★

من العلماء البارعين في مجال الكيمياء والذين جمعوا الفيزياء والكيمياء في مختبر التجارب ، عمل أستاذاً للفيزياء في جامعة تورينو .
كان السبب في اكتشاف عدد الذرات في الجزيئي الغرامي ٢٢.٤ ليتر من أي غاز في الظروف العادية (حرارة وضغطاً) ، وهذا العدد يعبرف بعدد أفوغادرو ويرمز إليه بحرف $N = 6.024 \times 10^{23}$.
اكتشف قانوناً عرف باسمه وهو (إن حجمين متساويين من جسمين غازيين يحتويان تحت الحرارة نفسها والضغط نفسه على أعداد متساوية من



الحزبونات) ، كما كان له الفضل في وضع النظرية الذرية .

☆ الطغرائي (٤٥٣ هـ - ٥١٥ هـ) ☆

هو مؤيد الدين حسين بن علي الأصبهاني المعروف بالطغرائي ، كان شاعراً وكاتباً مبدعاً وكان كيميائياً أيضاً إلا أنه عمل فيها نظرياً فقط وركز همه على تدبير الذهب ولكن لم يحالفه الحظ في ذلك .

من مصنفاته في الكيمياء :

" تراكيب الأنوار في الأكاسير " و مصنف " جامع الأسرار " ، وكتاب " سر الحكمة " وكتاب " الجوهر النضير في صناعة الأكاسير " وكتاب " مفاتيح الرحمة ومصابيح الحكمة في الكيمياء " و " حقائق الاستشهادات في الكيمياء " وكتاب " الرد على ابن سينا في الكيمياء ، قال الطغرائي الشعر فسي الكيمياء وكان ذلك في أمر صناعة الذهب .

☆ ألكسندر ، أليوت (١٩٢٠ - ١٩٥٠) ☆

كيميائي أمريكي ولد في مدينة كنتساس سيتي - مسوري حاصل على شهادة الدكتوراه في فلسفة الكيمياء من جامعة كولومبيا . درس على يد العالم كاوب ومن أهم أعماله أنه درس تناسل المركبات العنصرية .

استخرج ألكسندر عدداً من الملونات وغيرها ، كما حاول تطوير نظرية كلايزن .



★ الكندي (٨٠١ م – ٨٧٣ م) ★

هو أبو يوسف يعقوب بن اسحق الكندي من قبيلة كندة العربية من مواليد

الكوفة .

ألف قرابة المائتي كتاب في الفلسفة والمنطق والطب والنفس والمعرفة
والحدليات والأحداث والنجوم والكواكب والفلك والهندسة والموسيقى
والكيمياء .

له رسائل كثيرة في الكيمياء منها " رسالة في العطر وأنواعه " و " نوع
العطر " و " تلويح الزجاج " ، رسالة في ما يصنع فيعطى لونا آخر ، ورسالة
في ما يطرح على الحديد والسيوف حتى لا تتلئم .

ومن آراء الكندي الكيميائية أن طبائع المعادن لا يستحيل بعضها إلى
بعض وقصد بذلك بطلان الصنعة وتدبير الذهب .

يدعى الكندي بـ (فيلسوف بغداد والعرب) ، وكما أطلق عليه بـ
(أرسطو العرب) ، أقام في بلاط العباسيين تعلم في بغداد والبصرة وتوفي في
بغداد عام ٨٧٣ م .

★ المجريطي ★

هو أبو الفاسم مسلمة بن أحمد بن المجريطي القرطبي ، ولد في مجريط
أو مدريد وتوفي في قرطبة حوالي سنة (٣٩٥هـ – ١٠٠٧م) ، سافر إلى
الشرق العربي وتعامل مع العلماء والفلاسفة هناك ثم عاد إلى الأندلس ، كان
إمام الرياضيين في الأندلس كما أنه برع كثيراً في الكيمياء ، وكان عالماً
بالفلك وحركات النجوم .



لقب المجريطي بـ (الحاسب) ، وكان عالماً بالقياس ومس تلامذته الزهراوي وأبو الحكم أبو عمرو الكرمانلي .

تكلم في الكيمياء واتخذ نظريات جابر بن حيسان والرازي كمسلمات كيميائية ، كتب عن تفاعلات المواد الكيميائية ولاحظها حتى أنه وصف تجربة كيميائية قام بها بنفسه واتخذها العالمان بريستلي ولافوازيه من أسس البحث بعد قرون من زمن إجرائها ، وملخص هذه التجربة على لسانه وفي كتاباته :

" أخذت الزئبق الزجاج الخالي من الشوائب ووضعت في قارورة زجاجية على شكل بيضة وأدخلتها في وعاء يشبه أواني الطهي وأشعلت تحته ناراً هادئة بعد أن غطيته ثم تركته يسخن أربعين يوماً وليلة مع مراعاة أن لا تزيد الحرارة إلى الحد الذي أستطيع معه أن أضع يدي على الوعاء الزجاجي ، وبعد ذلك لاحظت أن الزئبق الذي كان وزنه في الأصل ربع رطل صار جميعه مسحوقاً أحمر ناعم الملمس ولأن وزنه لم يتغير " .

كيميائياً في هذه التجربة يجب أن يزيد وزن الزئبق نتيجة تفاعله مع أكسجين الهواء ، ولكن يظهر أن قسماً من الزئبق قد تبخر وربما بطريق الصدفة ، كان وزن هذا الجزيء المتبخر يساوي وزن الأكسجين الداخل في التفاعل ، ولو استطاع المجريطي ضبط التجربة وإدراك ذلك لكانت مسن أنفع التجارب الكيميائية ، ولكن مع ذلك فإنه وضع أسس الاتحاد الكيماوي مما أفسد بريستلي وغيره من الباحثين .

للمجريطي من المؤلفات في الكيمياء كتاب " رتبة الحكيم " وكتاب " عاينة الحكيم " وكتاب " مفاخرة الأحجار الكريمة " ، وكان يؤمن بنظرية تدبير الذهب .
بقي أن نقول أن المجريطي قد سبق بعلمه ونكاته العلماء .



★ أوستوالد ، ويلهلم (١٨٥٣ - ١٩٣٢ م) ★

ألماني الأصل وكان كيميائياً وفيزيائياً من مواليد ريجا ليتوانيا وتوفي في
جرومبوش ساكس .

من أهم أعماله أنه أجرى عدة دراسات وصغت حول أيونات المحلول
القابل للتحليل في التيار الكهربائي .

وصغ قانون التخفيف أو النشر الذي يحمل اسمه ، وكان أول من فسّر
طواهر التحفّز " التحليل بتعبير حركية كيميائية " لكنه لم يكن يعتقد بوجود
الذرات وفسّر كل ذلك بعملية تحول الطاقة .

كما اكتشف طريقة صناعة الحامض النيتريكي من الأمونياك ،
وفي عام ١٨٨٧م أسس مركزاً للفيزياء والكيمياء .

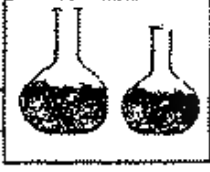
يعتبر أوستوالد من المؤسسين في علم الكيمياء الفيزيائية حاز على جائزة
نوبل للكيمياء عام ١٩٠٩ .

★ ألينجر ، نورمان (١٩٢٨ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيميائي أمريكي ، ولد عام ١٩٢٨ في الأميدا في
كاليفورنيا .

حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كاليفورنيا درس على
العالم كرام .

من أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول النظائر وخصائصها ، كما اكتشف
نظيراً جديداً للمركبات العطرية أطلق عليه اسم " نصف مركب " لأنه اتخذ هذا
الشكل .



★ **انجنهورز ، جوهانس (١٧٣٠ - ١٧٩٩)** ★

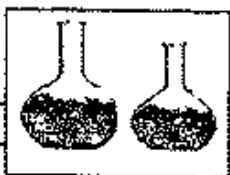
كيميائي وفيزيائي من هولندا ولد في مدينة بريدا ، من مؤلفاته وكتبه وأعماله الكثير في مجال الكيمياء ومنها دراسات حول الحرارة ودراسات حول المغناطيسية والكهرباء ، كما اخترع آلة تظهر التباين في انتقال الحرارة في المعادن .

★ **أندرسون ، توماس (١٨١٩ - ١٨٧٤ م)** ★

كيميائي وألماني درس على يد ثيبغ ، من أهم منجزاته أنه درس في جامعتي "يدنبرغ وغلاسغو" .
وصنع دراسة حول زيت ديل واكتشف منه بعض المواد . درس تركيب الأفيون والبيبيردين .
كما قام بإعداد أبحاث في الكيمياء الزراعية ، من كتبه كتاب باسم أسس الكيمياء الزراعية "

★ **أوبنهايمر ، روبرت (١٩٠٤ - ١٩٦٧ م)** ★

كيميائي وفيزيائي أمريكي ، ولد في مدينة نيويورك ، وضع عدة أبحاث حول النظرية الكنتية .
وعمل مديراً لمركز الدراسات الذرية في لوس أنجلوس حيث ساهم في تركيب أول قنبلة ذرية .
كما أدار معهد برنستون ، وهناك أعد أبحاثاً عن كيفية استخدام الطاقة النووية وتحويل تفاعلاتها نحو إفادة الإنسان ، نال جائزة فيرمي للعام ١٩٦٣ .



★ أورفيلا ، ماتيو جوزيف بوتافنتور ★

(١٧٨٧ — ١٨٥٣ م)

كيميائي وطبيب أسياني الأصل ولد في ماتو وتلقى دروسه العالمة في فرنسا .

وقام بعدة أعمال وله الكثير من المنجزات منها أبحاث كثيرة في مجال السموم والتعرف عليها ومعرفة تفاعلاتها
كما سيطر بشكل بارز حتى عام ١٨٤٨ في مجالي الطب والكيمياء .
ومن كتبه كتاب " دروس في الطب الشرعي " .

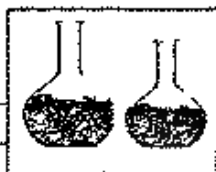
★ أوسموند ، فلوريس (١٨٤٩ — ١٩١٢ م) ★

كيميائي عالم بالمعادن والتعدين ، فرنسي الأصل ، ومن أهم منجزاته أنه أوجد بالاشتراك مع سوربي الدراسة المايكروغرافية لمزج المعادن المبنسي على نظرية مراحل جيبس .

كما ألف كتاباً بعنوان " النظرية الخليئية في خصائص الفولاذ " ، كما كتب كتاباً آخر بعنوان " الطريقة العامة للتحليل المايكروغرافي لأنواع الفولاذ والفحم " .

★ أوفرس ، كارل فون (١٨٦٣ — ١٩٣٤ م) ★

عالم كيميائي ألماني ، ولد في بلدة جوتة درس في جامعة برلين وحصل على الدكتوراه في فلسفة الكيمياء ومن ثم أصبح أستاذاً في جامعة ماربورغ .



ومن أهم منجزاته أنه طوّر عملية التناظر في الكيمياء ووضع عدّة أبحاث كيميائية .

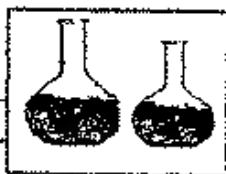
بالاشتراك مع فيكتور ماير سنة ١٨٨٨ ومع فيرر سنة ١٩٢٣ .
ومن أهم كتبه التي ألّفها في مجال الكيمياء كتاب " الكيمياء
المجسّمة " والذي نشر عام ١٨٩٠ .

★ آيجن ، مانفرد (١٩٢٧ - م) ★

ألماني الأصل متخصص في علم الكيمياء من مواليد مدينة بوخوم ، درس
في معهد ماكس بلانك للفيزياء والكيمياء في جوتنجر ومن أهم منجزاته أنه قام
بدراسة التفاعلات الكيميائية السريعة التي تحدث مع تهذّم السوارن بواسطة
صدّات من الطاقة لفترات زمنية قصيرة .
منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٧ مع كل من العلماء توريش
وبورنر .

★ إيباتيف ، فلاديمير (١٨٦٧ - ١٩٥٢) ★

سوفيتي الأصل ، انتقل إلى الولايات المتحدة الأمريكية وأصبح
أمريكياً ،
من أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث في الكيمياء العضوية كما قام
بأبحاث ودراسات عن التفاعلات الكيميائية بوجود عوامل مساعدة .
كما قام باكتشاف الكاوتشوك الاصطناعي ، كما حضّر البوتاديين من
الكحول بحضور الألمنيوم .



من كتبه كتاب " التفاعلات بالحفر تحت ضغط وحرارة مرتفعين .

★ أونساجرا ، لارا (١٩٠٣ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي من أصل نرويجي ، ولد عام ١٩٠٣ درس في جامعة أوسلو وقام بعدة أعمال منها وضع نظرية عرفت بنظرية علاقة أونساجر . كما قام بعدة اكتشافات في مادة الترموديناميك ، وفيها درس الظواهر العكسية وهي دراسة الأسباب التي تحدث داخل نظام ترموديناميكي تؤدي إلى بعض الآثار أطلق عليها اسم دفع .

★ ايكبيرغ ، اندرس هوستاف (١٧٦٧ - ١٨١٣ م) ★

سويدي الأصل ، كيميائي عمل أستاذاً في جامعة أوبسالا ، ومن أهم أعماله أنه أجرى دراسات هامة حول المعادن . أوجد عنصراً جديداً في ركاز التانتاليت لكن الأبحاث التي أجراها فيما بعد أكدت وجود عنصرين وهما Ta ، Nb .

★ اينهوفن ، هانس (١٩٠٦ م - ١٩٠٠ م) ★

ألماني الأصل ، ولد في مدينة هانوفر عام ١٩٠٦ ، درس في جامعة برلين إلى أن حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة في مادة الكيمياء . ومن أهم إنجازاته أنه وضع عدة دراسات حول المركبات الكيميائية المستعملة في الطب والصيدلة ، وكذلك قام بتحضير فيتامين D_3 في مختبره .



★ **باراسيلسوس ، تيوفراست (١٤٩٣ - ١٥٤١ م)** ★

سويسري الأصل كيميائي ، ولد في اتزل درس الطب في بارل ثم اتجه نحو الكيمياء .

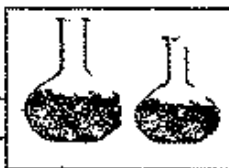
ومن أهم منجزاته انه أسس اتجاهًا جديدًا في عالم الكيمياء عرف بالكيمياء الطبية ، وقام بمجهود تحويل علم الكيمياء إلى علم فعال وأصبح دور علم الكيمياء الحديث يقتصر على تحضير الأدوية الضرورية ، كما أسس علم كيمياء الصيدلة ، ساهم بارسيلسوس في دراسة مركبات الأفيون والزنك والررنج والأنتيخون والحوامض المعدنية وغيرها ، وحضر الحامض الحطسي بواسطة التقطير .

ومن أهم كتبه كتاب " حول الأمراض الناجمة عن الدردى ، كتاب عسّن " العلاجات والتركيب " وكذلك كتاب عن " المعادن " ، وكذلك كتساب حول " معدن الأجسام الطبيعية " .

★ **باترنو ، أماتويل (١٨٤٧ - ١٩٣٦ م)** ★

كيميائي إيطالي ، دخل جامعة باليرمو ودرس فيها الكيمياء من منجزاته انه قام بعدة دراسات وأبحاث في مجال الكيمياء الفيزيائية والكيمياء العضوية . قام باترنو بأبحاث عديدة حول الأوزان الجزئية في المحاليل ، ووضع أبحاثاً حول التخليق الضوئي كما درس المركبات الفلورية والعضوية وحامض الحزاز .

كان عضواً في مجلس الشيوخ ونائباً لرئيس المجلس إضافة إلى انتسابه إلى الكثير من الجمعيات العلمية آنذاك .



★ بادلي ، جورج (١٩٠٦ – ٢٠٠٠ م) ★

إنكليزي الأصل ولد في مدينة ليك ، دخل جامعة مانشستر وحصل فيها على شهادة الدكتوراه في العلوم ، كيميائي بارع في مجاله درس على يد العالم كنو .

من أعماله أنه وضع عدة دراسات عن الهيدروكربونات العطرية ، كما أدخل عدة أساليب جديدة للتأسيل ووضع عدة أبحاث حول قدرة المذوبسات فسي تدويب مركبات الألمنيوم العضوية منها بصورة خاصة .

★ باربيه ، ميشال (١٩٢٨ – ٢٠٠٠ م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة فيلاب عام ١٩٢٨م ، نال شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس .

كيميائي ومن أهم أعماله أنه وضع دراسات حول الأجسام الدسمة ، كما حدد نوع وتركيب الحامض الموجود في جسم ملكة النحل والذي يؤدي إلى تلقيح النحل بالملامسة فقط .

★ بادجر ، هــ (١٩١٦ – ٢٠٠٠) ★

أسترالي الأصل من جنوب استراليا ، كيميائي انتقل إلى لندن ودخل جامعتها وتخرج منها وحاز على درجة الدكتوراه في الفلسفة ، كان كوك مسن مدرسيه في الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً ودراسات في تأثير الأشعة السينية على المحاليل البنزولية كما وضع اقتراحاً جديداً لتخليق الحوامض الدهنية العادية والمزدوجة .



★ بارتون ، ديرك هارلود ريتشارد ★

(١٩١٨ - ٢٠٠٠ م)

بريطاني الأصل ، ولد في جرافسند متخصص في الكيمياء ودرس في عدة معاهد .

ومن أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات نظرية حول التحليل التوافقي وقام بوضع أبحاث واكتشافات في ميدان الكيمياء إلى أن منحه جائزة نوبل للكيمياء لقاء جهده حول تحديد الشكل الفعلي بالأبعاد الثلاثة لبعض المركبات العضوية .

★ باريزول ، شارل لويس (١٨١٧ - ١٨٧٠ م) ★

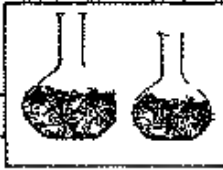
فرنسي الأصل ولد في مدينة فرساي ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء كما درس في عدة معاهد .

قام بأبحاث حول الحامض الكبريتي والمواد الغذائية وقام بأبحاث حول نسب السكر في الأجسام الحيوانية .

ساهم في تحضير سائل عرف باسمه يكتشف كمية من السكر في مركب معين فأصبح يعرف بسائل فيهنغ .

★ بالار ، انطوان ج (١٨٠٢ - ١٨٧٦ م) ★

كيميائي فرنسي من أهم أعماله أنه اكتشف عنصر السبروم ، واكتشف حامض الأوكسامينيك ، كما أصبح رئيساً لقسم الكيمياء في الكولاج دي فرانس ، قام بأبحاث عديدة حول المواضيع حقق فيها اكتشافات كثيرة .



★ بامبر ، أيغن (١٨٥٧ - ١٨٩٣ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ، عين أستاذاً في معهد البوليتكنيك في زيوريخ .

ومن أهم أبحاثه كانت حول العديد من المواد الكيميائية أهمها الريتين والبيرين والحامض السيانونوري وغيرها ، ووضع لائحة اسميه للدهنيات .

★ باير ، اودلف (١٨٣٥ - ١٩١٨ م) ★

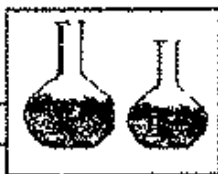
ألماني ولد في برلين ، كيميائي منذ الصغر ، اهتم بالعلوم الطبيعية ودرس كتاب بيغ عن السماد الكيماوي ، ودرس كتاب شتوكغارد في الكيمياء أيضاً أسس مختبراً خاصاً له في منزله ، ثم التحق بقسم الفيزياء والرياضيات في جامعة برلين .

التحق فيما بعد بجامعة هيدلبرغ وبدأ أبحاثه ودراساته واختيار اتسه مع الكيميائي سنون ، ونال شهادة الدكتوراه وسافر إلى جامعة عاند والتي تعد مركز عمل كيكوليه الجديد .

من أهم أعماله أنه قام بتدريس الكيمياء العضوية في المدرسة المهنية في برلين وأصبح له فيها مختبراً للأبحاث .

اكتشف التفاعل الذي يسمح بالتحديد الكمي للأواصر المزدوجة والمثلثية في التركيبات العضوية ، ترأس قسم الكيمياء في جامعات برلين وقام بتحضير الفينولفتالين والذي يعتبر من أشهر الدلائل الملونة .

خلق الفلوريسمين ، وفي ميونيخ قام بعدة اكتشافات أخرى ، نال جائزة نوبل للكيمياء تقديراً له على أبحاثه في الكيمياء العضوية .



★ **يراوت ، ويليام (١٧٨٦ – ١٨٥٠ م)** ★

إنكليزي الأصل متخصص بالطب ، كيميائي وضع دراسات افترض فيها أن الأوران الذرية للعناصر الكيميائية هي مضاعفات لوزن الهيدروجين الذري .

ويعتبر أن الهيدروجين هو المادة الأساسية الأولى التي تنتج منها كل بقية المواد الكيميائية كعناصر ، كما وضع عدة دراسات في الكيمياء العضوية .

حلل البولة ودرس تركيباتها الكيميائية واكتشف حامض السبريتوري وغيره من المواد الكيميائية .

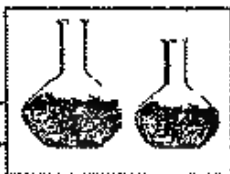
★ **يرجل ، فريتز ، (١٨٦٩ – ١٩٣٠ م)** ★

نمساوي ولد في مدينة لايباخ ونال تخصصه في الكيمياء في جامعتها ، قام بعدة أبحاث حول المادة الزلالية في الأجسام الحيوانية وقام بدراسات حول الحوامض الصفراوية ، كما توصل إلى طرق للتحليل الميكروني للمواد العضوية ، نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٢٣ .

★ **بارهام ، ويليام (١٩٢٢ – ٢٠٠٠ م)** ★

أمريكي الأصل وكيميائي ، تخرج من جامعة أيلينوي وتخرج منها على فيوسون البروفيسور الكبير ونال شهادة الدكتوراه في الفلسفة في هذه الجامعة .

ومن أهم منجزاته أنه وضع عدة دراسات حول الفولفيئات وقدرتها على



التأكسد ، ووضع بعض الاكتشافات الكيميائية في الخمسينات .

★ باليسي ، برنار (١٥٠٩ - ١٥٨٩ م) ★

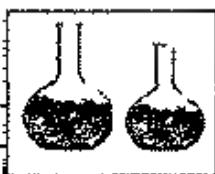
كيميائي وفيزيائي وجيولوجي وكاتب فرنسي الأصل ، ولد فسي كسابيل بيرون عام ١٥٠٩ حيث قام بأبحاث عن العاج ومن منجزاته أنه حاول المحافظة على النيجان عند الملوك والأمراء بدراساته عن تصنيع النيجان بالعاج والألماس .

كما وضع أسس العلوم التجريبية بأعماله وأبحاثه ويعتبر الأول الذي انتقل إلى مراقبة الظواهر الطبيعية وهي إحدى أسس البحث العلمي التحريبي .
من أهم مؤلفاته كتاب " فن الأرض " وكتاب بحث فيه " طبيعة المياه والنباتات " ، وكتاب " الوصفة الحقيقية لكل رجال فرنسا ليتعلموا كيف يزدون ثرواتهم " .

★ بلانتر ، بلاسيدوس اندرياس (١٩٠٤ -) ★

سويسري الأصل من مواليد مدينة شيور ، كيميائي وحاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من المدرسة التقنية العليا في زيوريخ .
من أهم أعماله أنه ساهم في بحث مع الكيميائي يفاو للوصول إلى معرفة تنقية الأزولينات .

وضع دراسة حول طريقة التحويل إلى بيكرانسات متبلرة ، واكتشف مجموعة جديدة من الأميدات الأثيرية .



★ بلوخ ، كونراد (١٩١٢ – ٢٠٠٠) ★

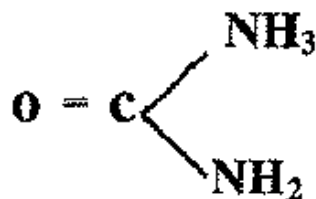
ألماني ولد في مدينة نايس هاجر إلى أمريكا بعد إنهاء دراساته ، تحسّر دكتوراً في الفلسفة من جامعة كولومبيا في أمريكا .
تخصص في الكيمياء ووضع عدة أبحاث حول الكوليسترول ، ووضع دراسة حول أجسام الحشرات ومركباتها وحاجاتها ، ووضع أبحاثاً أخرى في تخليق الكوليسترول البيولوجي .

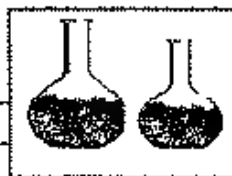
★ بليغن ، تشارلز (١٨٤٨ – ١٩٢٠ م) ★

عالم فيزيائي وكيميائي إنكليزي ، برع في العلوم فذاع صيته إلى أن أصبح سكرتيراً للجمعية الملكية في لندن .
من أهم أعماله أنه ساهم مع لافوازييه في اكتشاف تركيب الماء ، وأكد بالبرهان أن انخفاض درجة تحمل الحسم المذيب يتناسب وكمية الجسم المذاب .

★ بهرند ، روبرت (١٨٥٦ – ١٩٢٦ م) ★

عُرف كأستاذ للكيمياء العضوية في معهد البوليتكنيك في هانوفر ، ومن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول مشتقات البوريا كما قام بوضع دراسة أظهر فيها كيفية تخليق الحامض البولي ، وفي الشكل التالي تظهر مشتقات البوريا :





★ يوب ، وليام (١٨٧٠ - ١٩٣٩ م) ★

من العلماء الإنكليز الكيميائيين ولد في لندن وتخصص في العلوم العامة وفي الكيمياء بشكل خاص ، درس في جامعة مانشستر وانتقل إلى جامعة كامبريدج ، وضع بحثاً قسم فيه الراسيمات ، وتناولت أبحاثه الكيمياء المحسمة .

★ بوتليروف ، الكسندر (١٨٢٨ - ١٨٨٦ م) ★

روسي الأصل ولد في مدينة بوتليرونكا ، كيميائي متخصص في علم المواد المتفجرة .

دخل جامعة قازان في قسم العلوم الطبيعية ، ولكنه أصبح يحضر دروساً في الكيمياء في الجامعة نفسها .

من منجزاته أنه قام بوضع بحث حول تركيب وخصائص المركبات العضوية ، وبحث في مشكلة التناظر فوجد الكحول الثلاثي .

أصبح أستاذاً أصيلاً في جامعة قازان وسافر إلى برلين وإلى بون وسويسرا وإيطاليا وفرنسا حيث قدم خلاصة أبحاثه إلى أكاديمية العلوم الفرنسية .

أصبح عميداً لجامعة قازان ، وضع أبحاثاً عديدة في العلوم الطبيعية ونشر كتابه الذي أسماه " مدخل إلى دراسة شاملة للكيمياء " والذي يعتبر ثورة في الكيمياء .

وضع نظرية حول تشعب السلاسل الهيدروكربونية وبعدها أصبح عضواً في أكاديمية العلوم ومن ثم أصبح عضواً في ٢٦ أكاديمية وجمعية روسية وأجنبية .



وضع فرضية بأن الوزن الجزئي للعناصر الكيميائية أعداداً كاملة ليس فيها أعداداً كسرية .

★ بوتيني ، بيار أيبوليت (١٧٩٨ – ١٨٨٤م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة واتّجه نحو الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه قام بعدة تجارب حول ظاهرة الحموضة .
درس حالة الماء الكروانية ، بالإضافة إلى العديد من الأعمال في مجال الكيمياء .

★ بوزون ، بيتر ★

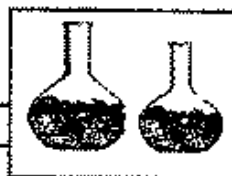
ألماني ولد في مدينة بامبرغ ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة شيفيلد ، من أهم أبحاثه أنه حضّر مركباً جديداً سمّاه فيروسين الحديد ، واكتشف جسماً جديداً وهو ثالث فينيل سيكلو بنتاديان ، وله أبحاث أخرى ومقالات في الكيمياء .

★ بورهافيه ، هرمن (١٦٨٦ – ١٧٣٨م) ★

هولندي الأصل ، عمل أستاذاً للطب والنبات والكيمياء في جامعة ليندن ، ومن أهم أعماله ومنجزاته أنه وضع كتاباً بعنوان " أسس الكيمياء " .

★ بوسترناك ، سرجي (١٨٧٠ – ١٩٣٢م) ★

طبيب وكيميائي روسي ، ولد في تيرسبول ، حاصل على الدكتوراه في



الطب من جامعة باريس .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه وضع أبحاثاً حول نظائر الإينوزيت والكافور، اكتشف عدداً من نظائر الإينوزيت وكيفية أكسدة وغيرها من الأبحاث المهمة التي شاركه فيها ابنه تيودور .

★ برينر ، ماكس (١٩١٥ - ٢٠٠٠) ★

سويسري وكيميائي ولد في مدينة شيور حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من زيوريخ .

من أهم أعماله أنه وضع بحثاً حضر فيه الليزين ، كما استطاع تحديد عدد كبير من الحوامض الأمينية .

★ برديدت ، يوليوس (١٨٥٥ - ١٩٣٧ م) ★

عالم ألماني ، ولد في برلين درس العلوم وتخصص في الكيمياء ، حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة ستراسبورغ ، درس في الكيمياء العضوية في معهد البوليتكنيك في آخن .

من أهم أعماله أنه وضع عدة أبحاث حول الهيدروكربونات البترولية والكافور ، وساهم بشكل كبير في حل مسائل التناظر الفراغي والمكاني ، وضع عدة مقالات ودراسات أخرى ساهمت في تقديم هذا العلم وتطوره .

★ بريسلو ، رونالد (١٩٣١ - ٢٠٠٠) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة روافي نيوجرسي في الولايات المتحدة



الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بتخليق بعض المواد الأساسية .

★ بشور ، روبير (١٨٦٨ - ١٩٣٠ م) ★

عالم ألماني ولد في مدينة ميونيخ ، درس العلوم بشكل عام وتخصص في الكيمياء وحصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة آبن ، ثم عمل أستاذاً في جامعة برلين .

وضع بحثاً أشار فيه إلى طريقة جديدة وشاملة لتطبيق مشتقات الفينولات ، ووضع عدة أبحاث أخرى ساهمت في تطور العلوم الكيميائية .

★ بوركيلو ، إيلي آميل (١٨٥١ - ١٩٢١ م) ★

عالم كيميائي ، ولد في جالند وتخصص في العلوم الكيميائية ، ومن أهم أعماله أنه قام بعدة دراسات وأبحاث حول التخمر وله عدة مؤلفات منها " التخميرات " وأيضاً كتاب " التخمر السائل " .

★ بوسي ، الكسندر (١٧٩٤ - ١٨٨٢ م) ★

كيميائي وصيدلاني فرنسي ، درس الصيدلة أولاً ثم اتجه نحو الأبحاث الكيميائية .

من أهم منجزاته أن قام بتحضير البارييوم والمغنيزيوم وقام بتسييل بعض الغازات مثل الأمونياك والكلور والسيانوجان .

★ بوهي (١٩١٥ - ٢٠٠٠) ★

فيتنامي ولد في مدينة هوا ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس .

من أهم منجزاته وأعماله أنه ابتدع طريقة حديثة لتخليق الحوامض العضوية المردوجة ، ووضع دراسة معمقة حول الحامض الحلي .

★ باستور ، لويس (٨٢٢ - ١٨٩٥م) ★

عالم بيولوجي وكيميائي وهو مؤسس علم الميكروبيولوجيا ، ولد في مدينة دولا ، وهو أحد جنود نابليون .

دخل كولاج أربوا ومن ثم ثانوية بينسون وثانوية سان لويس في باريس ودخل دار المعلمين العليا سنة ١٨٤٣ وفي عام ١٨٥٧ أصبح مديراً لدار المعلمين العليا ثم أميناً للسر في أكاديمية العلوم .

من أهم منجزاته أنه قام بأولى أبحاثه حول التبلور وخاصة حول الحامض الترتري ووضع عدة دراسات وأبحاث حول التخمر وطبيعته الكيميائية فدرس التخمر الكحولي والحلي واللبن ، كما وضع عدة أبحاث حول المناعة وبعض الأمراض ، ودرس الميكروبيولوجيا وتوصل فيه إلى أروع النتائج ، كما قام بوضع نظرية البذور .

اكتشف وجود الجراثيم في الهواء وفي الحمائر إذ كانت الحاجة في ذلك الوقت إلى إيجاد حل للمشاكل التي تؤثر على مصانع البيرة والنبيذ الفرنسية ومصانع الحرير مما دفع الكيميائي وعالم الأحياء المحجري الفرنسي باستور إلى عزل والتخلص من نوعين مختلفين من البكتيريا التي تسبب مرضاً لسدودة

الحريز مما جعله يصل في النهاية إلى تفسير علمي لعملية التخمير ، وتبين بأن
المأكولات يمكن أن تكون مأمونة بفعل تأثير الحرارة بعملية تسمى في وقتنا
الحالي بالبسترة .

كما اشتهر باستور أيضاً بإيجاده لقاحاً يؤمن الوقاية لعدى الحيساء لداء
الكلب ولداء فرخ الجمر (الحمرة) فكان أعظم العلماء في هذا الميدان فسي
التاريخ .

★ باومن ، ايغن (١٨٤٦ - ١٨٩٦ م) ★

عالم كيمياء ألماني تخصص منذ صغره في العلوم فبرع في الكيمياء ثم
درس هذه المادة في جامعة فريبورغ .
من منجزاته أنه درس مركبات الكبريت العضوية ، ووضع دراسات حول
الكيمياء العيزيولوجية .
اكتشف طريقة لتحضير بنزوان الفينيل ، كما وضع أيضاً طريقة لتحضير
القيورينا .

★ براون ، جون برنس (١٨٩٤ - ١٩٠٠ م) ★

أمريكي الأصل وكيميائي ، ولد في مدينة روك فولس من ولاية إيلينويس
في الولايات المتحدة الأمريكية ، حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من
جامعة إيلينوير ، كما أكمل دراساته الكيميائية على العالم بيل .
من أهم منجزاته أنه وضع بحثاً اكتشف خلاله طريقة لتنظيف الحوامض
الدهنية عرفت بطريقة براون .

كما أنه وضع دراسات حول تركيبات المواد الدهنية الموجودة في جسم الإنسان .

★ برسلي ، جوزيف (١٧٣٣ — ١٨٠٤ م) ★

فيزيائي وكيميائي إنكليزي لأصل ، ولد في فيلدهيد عام ١٧٣٣ ، دخل مدرسة العلوم العالية فدرس عدة لغات إلى جانب الرياضيات وأكمل دراسته اللاهوت والفلسفة فاصبح قساً في سافلوك ، وتابع دارسته فتخصص في الفيزياء وبدأ تجاربه في مختبره الذي جهّزه بأجهزة اختبار كهربائية .

انتخب عضواً في جمعية لندن الملكية عام ١٧٦٧ ونشر كتاباً فلسفياً ، ومن ثم التقى الدكتور تورنر حيث ألقي عدة محاضرات في الكيمياء فتحمّس برسلي لهذا الموضوع ووقتها بدأ دراسة الكيمياء .

حضر ماء الصودا ونال على أساسها لرفع وسام للجمعية الملكية اللندنية ، واكتشف غازاً جديداً وهو أكسيد الأوروت وبعض المواد الأخرى .

وفي عام ١٧٧٢ اصدر كتاباً بعنوان " تاريخ وحاضر البصر والضوء والألوان " ، كما قام بنشر نتائج أبحاثه في كتاب سماه " حول مختلف أنواع الهواء " .

ثم انتخبه عضو شرف في أكاديمية العلوم الفرنسية ، وقام بأبحاث عديدة بالاشتراك مع علماء آخرين ، قام بدراسة تسأثير الوميض الكهربائي على الغازات بالاشتراك مع جون ولناير ووضع بذلك دراسات كثيرة .

اتهم بالكفر فتم حرق بيته بتحرير من رجال الاكليروس ، وبعد ذلك منح لقب مواطن شرف في فرنسا وانتخب عضواً في البرلمان .



★ برونك ، هنريش فون (١٨٤٧ - ١٩١١ م) ★

ألماني الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة أولاً ثم اتجه نحو الكيمياء العضوية بنوع خاص ، ومن أشهر أعماله ومنجزاته أنه وضع عدة دراسات عن الملونات .

كما وضع كتاب تحت عنوان " تاريخ تطور صناعة النيلة " ، ووضع دراسات لتوحيد معمل للصودا في بادن عام ١٨٦٩ .
كما قام بمجهود قوي كي يتوصل إلى صناعة النيلة والصودا في المصانع ، عيّن بعد ذلك مديراً للمصنع تقديراً لنشاطه هذا .

★ بفيغر ، باول (١٨٧٥ - ١٩٥١ م) ★

سويسري الأصل كيميائي ولد في ألبرفيلد عام ١٨٧٥ وحصل على دكتوراه في الفلسفة من جامعة زيورخ ، ومن أهم أبحاثه بحثاً حول الهيدروكربونات والهالوجينات .
وضع بحثاً مثل قيسه مركبات الكولت العظمية ، كما قام بعدة أبحاث حول المواد الكيميائية الأخرى .

★ بواسنا ، روجيه (١٩٢١ - ٢٠٠٠ م) ★

سويسري الأصل ولد في زيورخ ، حاصل على شهادة الدكتوراه في العلوم من جامعة جنيف .
ومن أهم أعماله أنه ابتكر طريقة لتحضير الببتيدات ووضع دراسات عديدة حول الببتيدات تتعلق في تركيب بلازما الدم البشري .



★ بوتنام ، ستيرنس ★

أمريكي وكيميائي ولد في مدينة سبرينغفيلد في الولايات المتحدة الأمريكية ، تخصص في مجال الكيمياء التابع للحربية الأمريكية ، من أهم منجزاته أنه وضع عدة أبحاث حول المركبات العطرية . وكذلك وضع عدة دراسات أخرى في الميادين الكيميائية كما أنه كان أحد المساهمين في اختراع قنبلة النابالم التي تركز على الصوديوم واليالمبات .

★ بوروجين ، الكسندر بورفيريفتش ★

(١٨٣٤ — ١٨٨٧ م)

روسي الأصل ولد في سانت بطرسبرغ في لينينجراد ، كيميائي ، درس الكيمياء في عدة معاهد وجامعات وقام بعدة أبحاث كيميائية ثم درس الأدب .

★ بوش ، كارل (١٨٧٤ — ١٩٤٠ م) ★

ألماني الأصل كيميائي ولد في كولونيا عام ١٨٧٤ ، التحق بمدرسة البوليتيكنيك وتخرج متخصصا في الكيمياء وعمل في مصنع التعدين ثم درس في معهد البوليتيكنيك للدراسات العليا في مدينة شارلوتنبرغ في قسم التعدين وصنع الآلات .

دخل إلى مختبرات الكيمياء في المعهد وحصل على الدكتوراه في ذلك فيما بعد وبرز في ذلك إلى أن طلب منه أسناده المساعدة في المختبر لكنه فضل الصناعة في مصنع الإينيلين والصودا وهو أضخم مصانع ألمانيا الكيميائية .

ومن أعماله أيضاً أنه حضر الأمونياك انطلاقاً من الهيدروجين والأروت فالتحق بشركة باسف التي فيها توصل إلى تخليق الأمونياك .
وبعدها صمم مصنعاً لذلك ، وخلال الحرب العالمية الأولى كلفته الحكومة ببناء مصنع لإنتاج حامض النيتريك وتمكن من تنفيذ الطلب خلال ١٤ شهراً ، لكن حدثت انفجارات في المصنع الذي يعمل فيه مما أدى إلى حادثة مشاكل كثيرة .

وإن أحصينا اختراعات هذا العالم القدير لتوصلنا إلى ١١٤ اختراع في مختلف الميادين ، منح الأوسمة والميداليات وأهمها كانت ميدالية (كارل ليوع) في مجال التعدين .

منح العالم كارل جائزة نوبل عام ١٩٣١ بالاشتراك مع العالم فريدريك بيرجيوس ، واعتبر العالم كارل بذلك من أحد كبار رجال الصناعة والتعدين .

★ بويل ، السير روبير (١٦٢٧ - ١٦٩١م) ★

كيميائي وفيزيائي وفيلسوف إنكليزي - إيرلندي - ولد في ليسمر قسام بأبحاث ودراسات كثيرة منها أنه أجرى أبحاثاً دقيقة في كثافة الأجسام وضبط ودقق آلة تفريغ الهواء الذي وضعها أوتو ومن ثم أكد أن الهواء ضروري للاحتراق والتنفس أيضاً .

وضع بحثاً حول الدلائل الملونة كما وضع أسس الكيمياء التحليلية واشترك في تنظيم للأجسام وفقاً لخصائصها وذلك بعد تحليل العناصر الكيميائية المعدنية وذلك مع الشاب الفرنسي الشاب غيوم هامبرغ .

ومن ضمن الأعمال والمنجزات أنه وضع عدداً من الأبحاث والدراسات



في مواضيع الفلسفة والكيمياء والفيزياء ، من مؤلفاته في هذه المجالات كتساب " التجارب الفيزيائية والميكانيكية حول وزن الهواء ومظاهره " والذي نشر عام ١٦٦٠ ، كتاب " الكيمياء المتشكك " والذي نشر عام ١٦٦١ ، وكتاب " الدفع عن النظرية المتعلقة بمرونة الهواء ووزنه " والذي نشر عام ١٦٦٢ وفيه افانسون الذي نشره العالم الفرنسي ماريوت .

من كتبه أيضاً : " تجارب وأفكار حول الألوان " ، " التناقضات الهيدروستاتية " ، " ظهور الشكل والخصائص وفق نظرية الجسيمات " ، " حول المياه المعدنية " .

نستطيع ان نقول في النهاية أن السير بويل أسس علم الكيمياء وفصله عن علم الطب والصيدلة كما فتح مجالاً للبحث .

★ بولجار ، نيكولاس (١٩٠٤ - ١٩٩٠ م) ★

هنغاري الأصل ولد في بودابست ، كيميائي حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعتي فيينا وأوكسفورد .

من أهم أبحاثه وأعماله انه وضع بحثاً في المواد الدسمة المستخرجة من جرثومة السل ، كما حصل على نوعين من الأسيد أحدهما مشبع والثاني غير مشبع وكل ذلك ضمن ميكروب السل .

★ بيوكنر ، أدوار ★

عالم كيميائي ، ألماني ولد في ميونيخ درس العلوم العامة وحصل على



درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونخ .
من أهم أعماله أنه استطاع أن يحضّر خمائر خالية من الخلايا الحية
وقادرة على تحويل الجلوكوز إلى كحول أنيلي وغاز كربوني .
كما وضع دراسة كشف فيها طريقة لتحضير البروبانول الحفسي
ومشتقاته ، ووضع عدّة أبحاث حول المركبات العطرية الزرقاء .

★ بيليتيه ، جوزيف ★

فرنسي الأصل من مواليد باريس درس في معاهدها وتخصص في العلوم
الكيميائية .

من أهم أعماله أنه قام باكتشاف البيبرين من الفلفل ، كما حصل في مجال
آخر على الحامض البيبري عن طريق معالجة هذه المادة في محلول كحولي
قلوي ، كما قام عملياً باستخراج الكينين من شجرة الكينيا والعنابي من شجر
العناب .

★ بيرتيلو ، مارسيلين ب . أ (١٨٢٧ - ١٩٠٧ م) ★

كيميائي وفيلسوف وسياسي كما أنه طبيب أيضاً ، من مواليد باريس
فرنسي الأصل .

له اهتمام في العلوم العامة والدراسات العلمية والفلسفية ، حاصل على
الدكتوراه في العلوم وله أطروحة شهيرة في هذا المجال .
عمل أستاذاً في مدرسة الصيدلة العليا وانتخب عضواً في أكاديمية العلوم



حيث أصبح أمين السر الدائم ، كما أصبح عضواً في مجلس الشيوخ ومن ثمّ عيّن وزيراً للتربية والفنون الجميلة وبعدها وزيراً للخارجية ، انتخب عضو شرف في العديد من أكاديميات العلوم .

من أهم إنجازاته أنه قام بتحليل الكحول الأيثلي بتأثير الحرارة ، وحضّر الذهن من الحامض الدهني والغليسرين فنال جائزة مالية من أكاديمية العلوم من أجل ذلك .

نال درجة الدكتوراه في الفيزياء ، كما عمل على إيجاد مسودات عضوية انطلاقاً من مواد غير عضوية .

وضع دراسة حول الميثان وتحولاته ، صمّم جهازاً سمّاه مسعر التفجير ، كما نشر حوالي ١٥١٢ مقالاً وكتاباً حول الكيمياء الحرارية منها " تساريخ الكيمياء " و " الناريات " .

★ بروجناتيلي ، لوجي جاسباردو (١٧٦١ - ١٨٢٨ م) ★

كيميائي إيطالي له باع طويل في الطب أيضاً وكان مولعاً بالتجارب الكيميائية ، من أهم كتبه الكيميائية كتاب " حوليات الكيمياء " وكتاب " دستور الصيدلة العامة " .

★ برسيلوس ، يانس جاكوب ★

سويدي الأصل ، ولد في قرية بيوفرسوند ، تيّم صغيراً ، تعلم حتى دخل كلية الطب في أوبسالا ، ودخل بعدها إلى كلية الكيمياء .
وقدم بعدها أبحاثاً من خلال عمله منها بحث إلى أكاديمية العلوم في



ستوكهولم مستخدماً مصطلحات لافواريه ، وقدم موضوعاً آخر عن الكسهرباء وتأثيرها على الكائنات الحية ، كما نال لقب الدكتوراه في أبحاثه عن المياه المعدنية .

أصبح أستاذاً في مدرسة الجراحة في ستوكهولم ، وقام بأبحاث عديدة حول تركيب الحوامض والقلويات وتأثير الكهرباء عليها ، ومن ثم أصبح عضواً في أكاديمية العلوم .

قام بتجارب أخرى أوجد فيها أورائاً ذرية دقيقة للأجسام ، وبعدها قام بوضع نظرية عرفت باسم الكهروكيميائية للمعادن .

عاد وبحث الوزن الذري للأجسام واستخدم كتابة الرموز التي تمثل الأجسام باختصار الحرف الأول أو الحرف الأول مع حرف آخر بارز في الاسم ، وعاد إلى الأصل اللاتيني في بعض الأجسام مثل الأوزوت .

أصبح أستاذاً في الجامعات ودرس طرق التحليل الكمي كما درس أنواع الركاز وصنفها ونشر عدة مقالات عنها ، فنش عن عناصر جديدة فحصل على الإيتيريوم وبعده حصل على التوريوم ، وحصل بعدها على عناصر السيلسيوم والزركونيوم والنيبتان ، كانت له الكثير من المحاضرات والمقالات وأبحاثاً في مجال التحليل الكهربائي في الكيمياء العضوية ، أطلق اسم الحوافز على بعض الأجسام ، وتابع إصدار جوليات الكيمياء .

★ باين ، أنسالن (١٧٩٥ - ١٨٧١ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل ، ولد في باريس وتلقى دروسه فيها إلى أن حصل على التخصص العالي .



من أهم منجزاته أنه قام بأعمال تتعلق بالسكر الشمندي وفي صفاة الكحول والبيرة ، كما أن اسمه قد ارتبط باكتشاف الأنزيمات وانتخب عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٨٤٢م .

★ باين ، بيار (١٧٢٥ - ١٧٨٩م) ★

عالم كيميائي فرنسي الأصل ولد في شالون سورمارن ، درس الصيدلة والكيمياء ، ومن أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث ودراسات حول الصيدلة العسكرية كما قام بدراسة المياه المعدنية من أهم كتبه كتاب " الكتيب الكيميائي " .

★ برايس ، تشارلز (١٩١٣ - ٢٠٠٠م) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة باسبيك في ولاية نيويورك عام ١٩١٣ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد . من أهم أعماله أنه وضع دراسة عن أوعية تقسيم الجليكول ، وله دراسات وأبحاث أخرى لا تحصى شيئاً جديداً .

★ بروست ، جوزيف لويس (١٧٥٤ - ١٨٢٦م) ★

كيميائي فرنسي الأصل ولد في مدينة أجزز ، تعرف في صغره على أسماء المواد الكيميائية عند والده الصيدلاني . درس في باريس في (جاردن دي روا) واكمّل دروسه الكيميائية على يد فرانسوا روال عضو أكاديمية العلوم .



من أهم أعماله :

- أجرى دراسة في الجامعة وهي أول دراسة له وكانت عن السسول إيد قال أنه يتركب من ملح طعام وموالح مُونيوم وحامض بولي وأُخذت شهرته تزداد في أوروبا بعد هذا الاكتشاف .
- دُعي إلى أسبانيا حيث ترأس قسم الكيمياء في المدرسة الإكليريكية ثم انتقل عام ١٧٨٠ إلى اللبسة الملكية في سيعوفيا .
- عمل في حفل المتفجرات مع صباط الجيش الإسباني وحضر عدة مواد متفجرة إلى جانب عدة دراسات وصنعها حول نفس الموضوع .
- ترأس عام ١٧٩٦ مختبر مندريد الكبير وفيه ١٢ عالماً وكانت الأبحاث تدور حول ركاز المعادن .
- أكد بروسيت أن كل مادة كيميائية تحتوي على التركيب نفسه إن كان طبيعياً أم محضراً في المختبر ، وأن الأجسام تتحد مع بعضها بنسب متفاوتة لكنها محددة ، أما برتوليه فقد أعلن أن النسب غير محددة ودار صراع امتد إلى كل المجالس والمختبرات العلمية في أوروبا وأصبح بروسيت على حق في نهاية المطاف .
- استخرج السكر من العنب وذلك عام ١٨٠٢ .
- طلب إلى باريس من قبل نابليون لتنظيم صناعة السكر في فرنسا فرفض العرض رغبة منه بمتابعة الأبحاث العلمية .
- انتخب عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٨١٦ .
- درس تركيب الطحين وتركيب الجبن فتوصل إلى اكتشاف حامض في الجبن وهو الحامض الأميني .



... أنتقل إلى مسقط رأسه وأسس مختبراً لم يعمل طويلاً إذ توفي بعدهم
بقليل .

★ بروستر ، جايمس (١٩٢٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي الجنسية ولد في فرانكفورت في ولاية كولسورادو في
الولايات المتحدة الأمريكية إذ تخرج دكتور في الفلسفة من جامعة إيلينوير .
من أهم منجزاته أنه وضع عدة دراسات حول الأمينات العطرية ، كما
اكتشف طريقة جديدة لتحضير مواد مشتقة من حامض الفثاليك .

★ برونستد ، جوهانس نيكولاس ★

(١٨٧٩ - ١٩٤٧ م)

عالم كيميائي دانمركي الأصل ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء
فيرع فيها كما قام بتدريس الكيمياء في عدة جامعات ومعاهد .
من أهم أعماله بأنه قام بعدة أبحاث حول الحوامض والقواعد والتي كسان
من شأنها أن توصل إلى وضع نظرية جديدة حولهما إذ تقوم هذه النظرية على
تعريف جديد لكل من الحامض والقاعدة .

★ بريديغ ، جيورغ (١٨٦٨ - ١٩٤٤ م) ★

كيميائي سويدي ، درس العلوم العامة وأصبح عالماً لكنّه اتجه نحو
الكيمياء فيما بعد .



من أهم أعمال أنه درس الكيمياء الفيزيائية والكهروكيميائية في جامعة كارلسروه ، كما وضع من خلال بحث طريقة اشتهر فيها لتحضير المراتنج الغروانية .

أصدر كتاباً بعنوان " الموجز في الكيمياء الفيزيائية " مع عدد من العلماء

★ بتي ، الكسيس تيريز (١٧٩١ - ١٨٣٠ م) ★

من العلماء الفرنسيين السوابغ عمل كأستاذ للفيزياء في مدرسة البوليتكنيك في باريس .

من أهم أعماله أنه قام بأبحاث فيزيائية متصلة بالكيمياء كما وضع دراسة عن السعة الذرية الحرارية للعناصر ، وبمساعدة ديولونغ برهن أن حاصل ضرب السعة الحرارية النوعية بالوزن الذري يساوي قيمة ثابتة .

★ برتاني ، تشيزاري (١٨٢٧ - ١٨٥٧) ★

عالم كيميائي إيطالي الجلدية درس العلوم العامة وتحصص في الكيمياء وأصبح أستاذاً في جامعة بيزا الإيطالية .

من أهم أعماله أنه وضع دراسة حول التفاعل الإتحادي بين مركبات معدنية قلوية والأكاسيد ، كما وضع دراسة حول الأوكساميد والتغيرات التسي تحصل على بعض الحوامض العضوية ، كما ساهم في عدة اكتشافات كيميائية مع علماء آخرين .



★ برينوغ ، فلاديمير (١٩٠٦ — ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي يوغسلافي الأصل ولد في مدينة سيراخيفو ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة براغ .
من أهم أعماله أنه وضع بحثاً حدد فيه طريقة اختزال كلوريد الستيلبين ،
كما وضع لائحة بتسمية بعض الأجسام بشكل دقيق .

★ بوبوف ، ألكسندر (١٨٤٠ — ١٨٨١ م) ★

عالم كيميائي روسي ، أصبح أستاذاً للكيمياء في جامعة وارسو بعد العام ١٨٦٩ م .
من أهم أبحاثه كانت حول أواخر الكربون ضمن الأجسام العضوية ، كما
وضع عدة دراسات حول الحوامض والكحول والهيدروكربونات .

★ يواتيفن ، ألفونس (١٨١٩ — ١٨٨٢ م) ★

كيميائي وفرنسي ، ولد في مدينة كونفلان في (سارت) ، ومن أهم
أعماله أنه اهتم بكيفية تطبيق خصائص الجيلاتين اليكرومات في التصوير
الفوتوغرافي ، كما قام بأبحاث حول الفوتوليتوغرافي .

★ بلليتزاري ، غفيدو (١٨٥٨ — ١٩٣٨ م) ★

عالم كيميائي إيطالي ، درس الكيمياء وبرع فيها كما عمل أستاذاً في
جامعة كاتانيا ومن ثم في جنوي وفلورنسا .

من أهم أبحاثه كانت حول الغواندين ومشتقاته ، كما اكتشف مادة جديدة هي الأورازول ونشر خلاصة أبحاثه في كتاب تحت عنوان ' دراسة الغواندين '

★ بليك ، جوزيف (١٧٢٨ - ١٧٩٩ م) ★

كيميائي فرنسي من أصل اسكتلندي ، ولد بالقرب من يوردو ، أتم دروسه في جامعات غلاسكو وإدنبرغ ، يعد بليك من أشهر علماء الكيمياء في القرن الثامن عشر .

من أهم أعماله أنه وضع دراسات عن القلويات وعن ثاني أكسيد الكربون الذي لم يكن معروفاً سابقاً ، كما وضع دراسة حدد فيها الفرق بين كربونات المغنيزيوم وأوكسيد المغنيزيوم ، وانتخب عضو شرف في أكاديمية العلوم في بتسبرغ عام ١٧٨٣ .

★ بوتيناندت ، أدولف (١٩٠٣ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي ألماني الجنسية ولد في مدينة فيزر موندليا ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتجن .

من أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩١٣ الهرمون التناسلي عند الذكور ، كما وضع بحثاً اكتشف خلاله مركباً كيميائياً يحدد فيه أنواع الكحول القابلة للتأثيل .

وضع العالم الألماني أدولف أيضاً أبحاثاً ساهمت في تطوير الكيمياء ، ونال بعدها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٩ .



★ بوت ، يوهان هنريش (١٦٩٢ - ١٧٧٧ م) ★

كيميائي ألماني ، درس الكيمياء وبرع فيها وكان لأبحاثه أثر مهم في تطور الكيمياء .

دارت أبحاثه حول أملاح المعادن وحول صناعة البورسلين ، ومن أهم مؤلفاته كتاب " الفحص الكيميائي للحجارة والأتربة بشكل عام وفحص الزبرجد وحجر الذهب بشكل خاص " كما وضع بحثاً آخر حول النار والنور .

★ تولاند ، ويليام (١٩١٧ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ولد في مدينة سبرينغفيلد ، حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة في جامعة بارديو .

من أهم منجزاته أنه وضع بحثاً أظهر فيه القدرة للثيولين والسيلينات على التأكسد والتحول إلى حوامض .

كما عمل على تفكيك ملح نحاس الحامض الينزولي بعد تسخينه على حرارة مرتفعة (٢٦٠ - ٣٠٠ درجة مئوية) .

★ تراوبيه ، ويلهلم ★

كيميائي ألماني من مواليد برلين درس فيها ودرس أيضاً في جامعة برلين ، ومن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً في الكيمياء العضوية حول اكتشاف مشتقات الصوديوم ، وقام بتخليق مركبات المجموعة البورينية ، وتوصل إلى تخليق الأدينين والغوانين ، مات في الحرب العالمية الثانية على يد النازيين .



★ تامان ، غوستاف (١٨٦١ ، ١٩٣٨ م) ★

ألماني وكيميائي تخصص في العلوم ودرس الكيمياء الفيزيائية في جامعة جوتينج .

درس كيفية تبلر الأجسام ودرس كيمياء المعادن ، ومن كتبه التي ألّفها في هذا المجال " التبلر والإذابة " و " دراسة المعادن " و " الخصائص الكيميائية والعالفانية لعدد البلورات المحتلطة وتوزيع الذرات داخلها " ، وكتاب " حسابات التركيب " ، وكتاب " مدخل إلى التوازنات غير المتجانسة " ، وكتاب " الحالة شبه الزجاجية " وكتاب " علم المعادن كيمياء وفيزياء والمعادن وخصائصها " .

★ تشيتسيابين ، ألكسي (١٨٧١ - ١٩٤٥ م) ★

سوفيتي الأصل من مواليد مدينة كوزمينو ، كيميائي تخرج من الجامعة حاملاً اختصاصاً رفيعاً في الكيمياء ، درس في المدرسة التقنية العليا في موسكو .

من أهم أبحاثه ودراساته وضعه المركبات العضوية الهالوجينية وكيفية تفاعلها كما اكتشف تركيباً جديداً مشتقاً من الميثان .
من كتبه كتاب " أسس الكيمياء العضوية " ويعتبر من الكتب المهمة وترجم إلى عدة لغات .

★ تولنز ، برنارد (١٨٤١ - ١٩١٨) ★

كيميائي ألماني الأصل من مواليد مدينة هامبورغ وحاصل على الدكتوراه



في الفلسفة من جامعة جوتنجن ثم عمل كأستاذ فيها .
ومن أهم أعماله أنه وضع عدة أبحاث في الكيمياء العضوية ومن ثم
كيمياء المواد الغذائية .
وقام بوصف طريقة لتحليق الكحول الاليلي ، ووضع عدة دراسات حول
المسكر .
من كتبه التي ألفها كتاب " الموجز في الكربوهيدرات " .

★ تومبسون ، رونالد (١٩١٩ - ١٩٩٠) ★

كيميائي إنكليزي ، من مواليد مدينة دارلينغتون ، حاصل على شهادة
الدكتوراه في الفلسفة والدكتوراه في العلوم من جامعة ليدس .
من أهم أبحاثه أنه وضع دراسة حول الغيولات ، وقام بوصف دراسة
أكتشف فيها تركيب بعض الكيتونات المعقدة ، ودرس خصائص بعض المسودات
الكيميائية .

★ تشينكوفيا ، تشسلاف ★

كيميائي روسي الأصل متخصص في العلوم عمل أستاذاً في جامعة
بتسبرغ وتم انتخابه عضواً في الأكاديمية العلمية السوفيتية .
من أهم منجزاته أنه وضع أبحاثاً الالهيدات وجعل تكتفياً بينها .
أوجد تفاعلاً عرف باسمه (تفاعل تشينكو) .

★ تيمن ، فرديناند (١٨٤٨ – ١٨٩٩) ★

كيميائي ألماني الأصل من مواليد مدينة روبيلاند ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين ، درس في جامعة برلين ومن أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول الأجسام ذات الروائح العطرية .

★ تيوركيه ، دي مايرن (١٥٧٣ – ١٦٦٥ م) ★

كيميائي سويسري ، من مواليد مدينة جنيف ، أصبح طبيباً في بيساريس وإكلترا ، واعتمد كثير أ على الأنوية في معالجة المرض .
من أهم أعماله أنه أوضح خلال أبحاثه أن عملية التنفس تشبه عملية الاحتراق وحرق المعادن ، كما بين أن التركيب الكيميائي يحصل كعملية تجاذب بين مركبات هذا الجسم .

★ تاربييل ، ستانلي (١٩١٣ – ١٩١٠) ★

أمريكي من مواليد هنكوك في ولاية نيويورك حاصِل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد ، كيميائي ومن أهم أعماله في هذا المجال أنه قام بتخليق المركبات التروبولوية على تنوعاتها وقام بأبحاث مختلفة في مبادئ علم الكيمياء .

★ تاكينوس ، أوتو ★

عاش في القرن السابع عشر ، ولد في مدينة هرفورد (وسنغاليا) ،



حاصل على شهادة الدبلوم في بادوا عام ١٦٤٤ واصبح طبيباً في
النندقية ، كما مارس الصيدلة .

من أهم مؤلفاته كتاب " هيبوقراط الكيميائي " ، ومن أهم أعماله أنه أوجد
نظرية عرفت باسمه كانت أساساً للتحليل الكيميائي واستخدم عدداً من المواد
الكيميائية في المستحضرات الطبية .

دافع عن عدة نظريات كيميائية وقدم نتائج مهمة في سبيل تحسين هذا
العلم واكتشف بعض الأمور المهمة .

★ تريبس ، ألفرد (١٨٨٩ - ١٩٣٥ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ، ولد في مدينة أوبرشتاين ، أكمل دروسه الثانوية
ودخل المدرسة التقنية العليا في ميونيخ ثم حصل على لقب دكتوراه في الفلسفة
من جامعة جوتنجن .

من أعماله أنسه وضع أبحاثاً حول تحويل السيكلوهكسانون إلى مشتقات
نيتروزية ، كما وضع دراسة حول التأكسد الذاتي تحت تأثير الأشعة الفسوق
بعضجية ، كما وضع عدة دراسات أخرى أخرى خلالها عدة تفاعلات كيميائية
جديدة .

★ تومسون ، توماس (١٧٧٣ - ١٨٥٢) ★

عالم كيميائي إسكتلندي ، تخصص أولاً في الطب ، لكنه نال شهرة في
الكيمياء بعد نشر كتاب " تاريخ الكيمياء " والذي كان في جزأين .

من أهم أعماله أنه وضع دراسة حدد فيها الأوزان الذرية للعناصر ، مما



ساهم في تطوير طرق التحليل الكمي في الكيمياء ، ووضع أبحاثاً حول
الفلانين ، رأس أحد أهم المختبرات الكيميائية الإنكليزية .

★ تيزيليوس ، ارنيه (١٩٠٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي سويدي ، ولد في ستوكهولم ، ودرس فيها وتخصص في جامعتها
ثم درس في جامعتها .

من أهم أعماله أنه وضع دراسات ساهمت مساهمة فعالة في تطوير
كيمياء الألبومين أي الرلال ، منح عام ١٩٤٨ جائزة نوبل للكيمياء .

★ تيفينو ، مارك (١٨٧٣ - ١٩٤٥ م) ★

طبيب وعالم كيمياء فرنسي ، ولد في موي ، عمل أستاذاً في المسورمون
وعميداً لأكاديمية الطب وأكاديمية العلوم .

من أهم أبحاثه أنه وضع دراسات حول الألهيدات والكيونونات ، كما
وضع عدة دراسات وأبحاث كيميائية أخرى وأبحاث تتعلق بالأدوية
والصيدلة .

★ تيلدن ، ويليام أوغست (١٨٤٢ - ١٩٢٦ م) ★

عالم كيميائي وإنجليزي درس الكيمياء وأنهى دراسته الجامعية ، ثم درس
في جامعتي بيرمنغهام ولندن .

من أهم أعماله وأبحاثه كانت في الكيمياء العضوية حول الأميدات

والكاوتشوك الاصطناعي والزيوت العطرية ، ودرس الكيمياء الفيزيائية حول الحرارة النوعية والأملاح .

★ تيليه ، يوهان (١٨٦٥ - ١٩١٨ م) ★

عالم ألماني متخصص في الكيمياء العضوية ، ولد في مدينة راتيبسور ، حاصل على شهادة دكتوراه في الفلسفة من جامعة هال ، درس في جامعة ميونيخ ومن ثم في جامعة ستراسبورغ .
من أهم أعماله أنه وضع بحثاً عرض فيه نظرية التكافؤ الجزيئي ، ووضع أبحاثاً قيمة في الكيمياء العضوية ، درس مشتقات البود والمركبات الأزوتية ، كما وضع دراسة تتعلق بالمتفجرات ودورها في الفن العسكري .

★ تينانت ، سميتسون (١٧٦١ - ١٨١٥ م) ★

عالم كيميائي انجليزي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، كما دخل عضواً في الجمعية الملكية ، ودرس في جامعة كمبريدج .
من أهم أعماله أنه اكتشف مواد جديدة مثل الأوسميوم والإيريديوم وغيرها ، كما قام بعدة دراسات أخرى درس فيها أيضاً خصائص ثاني أكسيد الكربون .

★ تيشلر ، ماكس (١٩٠٦ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة بوسطن عام ١٩٠٦ ، حاصل على شهادة



الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد .
من أهم أعماله أنه أجرى دراسات اكتشف من خلالها التفاعل الكيميائي
الوحيد الذي يسمح بهيدروكسلة المركبات عبر المشبعة وتحويلها كما وصع
دراسة أظهر فيها تخليق الحامض الألي .

★ تيوريل ، هيوغو (١٩٠٣ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي سويدي ولد في مدينة ليكيوبينغ ، حاصل على دكتوراه في الطب
من جامعة ستوكهولم .
من أهم أعماله أنه اكتشف مع العالم فاربورغ نوعاً من الخمائر المساعدة
صفراء اللون وتعتبر من فصيلة الفلافوهيدرات ، كما قام بوضع أبحاث اكتشف
من خلالها إحدى الخمائر المؤكسدة .

★ تينار ، لوي جاك (١٧٧٧ - ١٨٧٧ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل عمل مع غي لوساك واشتهر بقدراته في مجال
الكيمياء فقد اكتشف ماء الأكسجين والنور وأزرق البحر ، كما اكتشف طريقة
لتحضير الصوديوم والبوتاسيوم بكميات كبيرة ، من كتاباته " بحث أولسي في
الكيمياء النظرية والتطبيقية " .

★ ترويش ، هانز (١٨٨٩ - ١٩٣٥) ★

ألماني ، من مواليد مدينة بلان في بوهيميا حاصل على درجة الدكتوراه

في الفلسفة من جامعة باريس .
من أهم أعماله أنه وضع دراسات أظهر فيها عملية صنع الوقود السائل ،
ووصل في دراسته إلى إيجاد بنزين رديء و غار جيد .

★ تشوغايف ، ليف (١٨٧٣ - ١٩٢٢ م) ★

سوفيتي الأصل ومن مواليد مدينة موسكو درس فيها وتخرج من
جامعتها ، عمل أستاذاً للكيمياء في المدرسة التقنية العليا في موسكو ، ثم انتقل
إلى بنزبرغ حيث درس في جامعتها .
عين مديراً لمعهد البلاتين والمعادن الثمينة ، من أهم أعماله أنه ساهم في
تطوير نظرية التوافق ، كما أوجد نظرية الحلقات التي تحمل اسمه ، ووضع
دراسة أظهر فيها كيفية استعمال الدلائل العضوية .
وضع طريقة عرفت باسم (تفاعل تشوغايف) التي تحول الكحول إلى أليين .
من مؤلفاته وكتابه كتاب " اكتشاف الأكسجين ونظرية الاحتراق " ،
وكتاب " الجدول الدوري للعناصر " .

★ تولد ، ألكسندر (١٩٠٧ - ١٩٩٠) ★

كيميائي ، إنجليزي ، ولد في مدينة جلاسكو ، حاصل على درجة
الدكتوراه في الفلسفة من جامعة أوكسفورد .
أكمل دروسه العملية وأبحاثه على يد العالم روبنسون ، ووضع دراسة

أظهر فيها عمليات التخمير ، وقام بتخليق الأنزيمات الأوريدليه من فوسفات الغلوكوز ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٥٧ .

★ تورنايسر ، ليونارد (١٩١٦ - ١٠٠٠) ★

كيميائي ، أمريكي ولد في مدينة مينيابوليس في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة دكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد . من أهم أبحاثه كانت في المركبات الأوليفينية ، كما وصع بحثاً حول أكسدة الألوهيدات والكيثونات .

★ توميسون يوليوس (١٨٢٦ - ١٩٠٩ م) ★

عالم كيميائي دنمركي ، درس العلوم العامة ثم تخصص في الكيمياء ، درس في جامعة كونيهاغن ، أدار مصنعاً للكروبوليت . يعتبر من مؤسسي الكيمياء الحرارية ، كما وصع أبحاثاً كثيرة تناولت نفس الموضوع ومشقاته . من كتبه في هذا المجال كتاب " أبحاث في الكيمياء الحرارية " ، وكتاب " الكيمياء الحرارية " .

★ تيلة ، ماتيو (١٧١٤ - ١٧٩٢ م) ★

فرنسي ، عالم كيميائي من أهم منجزاته العلمية بحثه الذي وضعه حول حرق الرصاص (الأكسدة) والذي تم نشره ضمن أبحاث أكاديمية باريس للعلوم

★ تانريه شارل (١٨٤٧ - ١٩١٧ م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في جوانفيل عام ١٨٤٧ ودرس العلوم العامة ثم عمل صيدلياً في باريس .
من أهم أعماله انه أوجد أسلوباً جديداً لتبلور الغلوکور ثم أوجد له شكلاً جديداً ، وأدت أعماله إلى مساهمة فعالة في تطوير الكيمياء المجسمة كما وضع عدة دراسات حول القلويات والسكريات .
أوجد كاشفاً مهماً دعي باسم كاشف ترانت ، كما قام بأبحاث حول المواد الزلالية والكحولية .

★ توربين ، أوجين (١٨٤٨ - ١٩٢٧ م) ★

كيميائي وفرنسي ولد في مدينة باريس وتلقى دروسه كاملة فيها ، ومسّر أهم أعمال العالم أوجين أنه اكتشف مواد ملونة غير جديدة وبعض المتفجرات والتي أشهرها الميلينيت ، واتخذ هذا الاكتشاف أبعاداً سياسية مما سبب له ذلك الكثير من المشاكل .

★ تورنر ، ريتشارد (١٩١٦ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ولد في مدينة مينيولس في الولايات المتحدة الأمريكية وحصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد .
من أهم أبحاثه أنه وضع دراسات حول المركبات الأوليفينية ، كما درس أكسدة الألوهيدات والكيونات وغيرها من الأبحاث الكيميائية المهمة .

★ تومسون ، توماس (١٧٧٣ - ١٨٥٢ م) ★

عالم كيميائي اسكتلندي تخصص في الطب أولاً لكنه نال شهرة واسعة في الكيمياء بعد نشره كتابه " تاريخ الكيمياء " في جزئين .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة حدد فيها الأوزان الذرية للعناصر مما ساهم في تطوير طرق التحليل الكمي في الكيمياء .

★ جابر بن حيان ★

(١١٢ أو ١٢٣ - ١٩٥ هـ ، ٧٣٠ أو ٧٤٠ - ٨١٠ م)

هو جابر بن حيان بن عبد الله الأردني ويكنى بأبي موسى ، من مواليد طوس في خراسان ، كان تلميذاً لحربي الحميري ، وصفه أبو الرافعي في كتابه تاريخ العلوم في الإسلام " طویل القامة ، كثيف اللحية اشتهر بين قومه بالإيمان " ، رحل إلى الكوفة ودخل إلى حلقات التعليم التي كان يعقدها الإمام جعفر الصادق ولأزمه ودرس على يده بعض علماء الفقه والدين ثم اتخذ مذهب الصوفية ولقب بـ " الصوفي " ، ولقب أيضاً بـ " الأستاذ الكبير " وبـ " شيخ الكيميائيين في الإسلام " .

له مؤلفات كثيرة ورسائل ودراسات وأبحاث وتميزت مؤلفاته بسهولة المعاني وسلسلة الألفاظ وترجمت إلى كل اللغات في العالم .

ومن كتبه في الكيمياء :

- ١ . " الخواص الكبير " .
- ٢ . كتاب " الرحمة " .

٣. كتاب " الموازين " .
٤. كتاب " الملاغم " .
٥. كتاب " السموم " .
٦. كتاب " السر المكنون " .
٧. كتاب " الأحجار " .
٨. كتاب " العلم الإلهي " .
٩. كتاب " إخراج ما في القوة والعقل " .
١٠. كتاب " اسطقس الاس الأول والثاني والثالث " .
١١. كتاب " الخلاص " .
١٢. كتاب " البيان " .
١٣. كتاب " المقابلة والمماثلة " .
١٤. كتاب " الإيضاح " .
١٥. كتاب " الأركان " .
١٦. كتاب " صندوق الحكمة " .
١٧. " رسالة في الكيمياء " .
١٨. " الوصية " .
١٩. " الذهب " .
٢٠. " الفضة " .
٢١. " النحاس " .
٢٢. " الحديد " .
٢٣. كتاب " القصدير أو الفالي " .



٢٤. كتاب " نار الحجر " .

٢٥. كتاب " التصعيد " .

٢٦. كتاب " التنزيل " .

٢٧. كتاب " التنقية " .

٢٨. كتاب " الإحراق " .

٢٩. كتاب " تدبير الحكماء " .

كتب جابر بن حيان في مواضيع شتى أخرى وليس في الكيمياء فقط ومن هذه المواضيع الطب والأدوية والسموم واللغة والبيان والطلاسمات وصناعة الذهب وصناعة الإكسير .

وضع جابر بن حيان أسساً في الكيمياء وصوابط لها واتخذ فيما بعد منهجاً لجميع العلوم التطبيقية وأساس المنهج لديه هو " التجربة والترصد " .

اتبع الأسلوب التالي في بحثه وهو :

أ — عين الغرض من التجربة واتبع التعليمات الخاصة بها

ب — تجنب المستحيل وما لا فائدة منه .

ج — احتر للتجربة الوقت الملائم لها .

د — كن صبوراً ومثابراً وصامتاً متحفظاً .

هـ — لا تغتر بالمظاهر لأن هذا يؤدي بتجربتك إلى نتيجة خاطئة .

أخذ جابر بن حيان " الميزان الحساس " في عمله كما أن له الكثير من الإنجازات ونذكر منها أنه قد حضر حامض الكبريتيك وسمي بزيت الزاج أو الزيت المذيب ، كما حضر حامض النيتريك وحامض الكلوريدريك ومرج الحامضين فحصل على مزيج يذيب الذهب والمعروف اليوم باسم " الماء



الملكي " ، حضر الصودا الكاوية ، وكذلك حضر ابيض الرصاص أي كاربونات الرصاص القديمة ، وحضر مادة الرسيفر أي كبريتيد الرنبيق . من ضمن إنجازاته أنه درس خواص الرنبيق وحضر منه عدداً كبيراً من الملائم ، عرف الفضة وأيوناتها ، اكتشف طريقة فحص أيون النحاس فحصاً نوعياً فقد عرف أن مركبات النحاس تكسل للذهب لوناً أزرق .

ومن ضمن أعماله أنه حضر الكحول وحامض الخليك وحامض الليمون بصورها النقية ، كما قام بدراسة السموم وكتب فيها كتاب السموم وقسمها إلى سموم حيوانية مثل سم الأفعى والعقرب وسموم نباتية كسم الأفيون والسموم الحجرية مثل الزنجر والرئيق والزريخ ، كما صنف وشرح أفضل الأجهزة والأدوات المخبرية كالمواقد والأفران .

صنف العمليات الكيميائية كالنقطير ، والتقطير الجزئي ، التبخر ، الإذابة ، البلورة ، الاختزال ، التصعيد ، التكليل .

عمل الكثير من العمليات الكيميائية التي منها توصل إلى تحضير الفولاذ وتنقية المعادن ، كما أوجد أصباغ مستخلصة من النباتات لصنع الجلود ومواد للباغة نفسها ، عمل جابر بن حيان في مجال الأصباغ الصناعية وعرف ماهية استعمال الشب وغيره من الأملاح الأخرى ، توصل إلى صناعة المثبتات الكيميائية التي تستخدم على الأقمشة والملابس .

قام بتحضير حبراً مضيئاً من المرقشينا الذهبية (كبريتيد النحاس) واستخدمه بدلاً من الذهب الخالص الغالي في كتابة وزخرفة المخطوطات الثمينة ، كما أنه توصل إلى بعض أنواع الطلاء التي تقي الثياب من البلسل وتمنع الحديد من الصدأ .

توصل جابر بن حيان إلى نوع من الورق الذي إذا أُلقي في النار لا يحترق وذلك حين طلب منه الإمام جعفر الصادق أن يكتب كتابه "الضيم" على ورق لا يحترق .

عمل كذلك العالم أستاذ الأساتذة في مجال استخلاص العقاقير النباتية والحيوانية والمعدنية ، كما أن له الفضل الكبير في إدخال الكيمياء فسي عالم الطب .

وجابر بن حيان دخل مدخل الصوفية وامتساز بالدكاء النادر و من المعروف عنه أنه كان يمزج نظرياته الفلسفية والصوفية بنظرياته الكيميائية وقد ذكر ذلك في بطرية الحاد الرئيق بالكبريت في " كتاب المعرفة الإلهية والحكمة الفلسفية " .

★ الإمام جعفر الصادق ★

(٨٠ هـ - ١٤٨ هـ ، ٧٠٠ - ٧٦٦ م)

وهو أبو عبد الله جعفر الصادق بن محمد الباقر بن علي بن زين العابدين بن الحسين بن علي بن أبي طالب رضي الله عنهم أجمعين ، وهو ثاني من عمل في الكيمياء .

له كلام في الكيمياء وفي القال وفي الزجر وكان تلميذه ابو موسى جابر بن حيان الصوفي ، ألف الإمام الصادق كتاباً يشمل على ألف ورقة تتضمن رسائله كاملة وهي خمسمائة رسالة .

من مصنفاته مصنف الرؤيا الجامعة في الحفر ، ومصنف الجهر نفسه .

وقد أشار التاريخ أن الإمام جعفر الصادق وخالد بن يزيد هما أول من تكلموا من العرب في علم الكيمياء .
علم ودرس الكيمياء في مدرسته وكان يعتقد بتحويل المعادن العادية إلى معادن ثمينة بواسطة الإكسير أمضى مدة طويلة في الكوفة ، ونوفسي في المدينة المنورة ودفن في البقيع .

★ جونغيوس ، يواكيم (١٥٨٧ - ١٦٥٧ م) ★

فرنسي الأصل درس الفيزياء إلى جانب كونه كيميائي ودرس العلوم العامة وبرع فيها ومكن أهم كتاباته " محاضرات في الفيزياء " ، كتاب " العرض الموجز في الفيزياء " ، اكتشف أن المعادن يزداد وزنها أثر احتراقها . كما وضع نظرية الجسيمات .

★ جينار ، ليون (١٨٥٢ - ١٩٢٨ م) ★

عالم كيميائي فرنسي الأصل ولد في مون - سو قودري ، له الفضل في وضع الدراسات المتعلقة بالكيمياء المصغرة النباتية ، كما أنه وضع دراسات في السيتولوجيا ، واكتشف ظاهرة الإخصاب المزدوج عند الأنجيوسperm .

★ جاترمن ، لودفيغ (١٨٦٠ - ١٩٢٠ م) ★

كيميائي ألماني ، من مدينة هوسلار ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة



من جامعة جتینگن ، درس في جامعات جاتنجين وهيدلبرغ وفريبورغ .
من أهم منجزاته العلمية أنه وصع عدة دراسات وأبحاث في مجال
الكيمياء العضوية .
كما أدخل عدة طرق لتخليق المركبات العضوية ، وقام بعدة دراسات
حول الاختزال الكهربائي للمشتقات البترينية ، وكلوريد الأروت .
من كتبه المعروفة كتاب سماه بـ "أعمال تطبيقية في الكيمياء
العضوية " .

★ جانكلافيش ، أميل كلامان (١٨٣٩ - ١٩١٦ م) ★

فرنسي من مواليد مدينة باريس ، تلقى دروسه فيها وتخرج من جامعتها
وتخصص في الكيمياء .
قام بدراسات حول مشتقات الكلور البترينية ، وحول مشتقات السكر ،
وانتخب بعدها عضواً في أكاديمية العلوم .

★ جرينيارد ، فكتور (١٨٧١ - ١٩٣٥ م) ★

فرنسي ، كيميائي ولد في شيربورغ ، درس في جامعة ليون ، اكتشف
بعض العوامل القوية في التركيبات العضوية كما اكتشف المشتقات المنخفضة ،
ونشر كتاباً في الكيمياء العضوية .
اخترع عدداً من الكواشف عرفت باسم كواشف جرينيارد ومنح على
أساسها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩١٢ .



★ جلدستون ، جون هال (١٨٢٧ – ١٩٠٢) ★

كيميائي وفيزيائي ، ولد في هالكي وتوفي في لندن ، ومن أهم أعماله أنه توصل إلى قانون جلدستون الذي سمّاه باسمه والذي يقول (إذا كانت π معامل الانكسار ، M الوزن الكتلي و P الثقل النوعي ، بالنسبة للغازات π تقترب من واحد وتقترب ثابت الانكسار الكتلي من :

$$\frac{(n - 1) M}{P} = \text{Constant}$$

★ جوفري ، آتيان فرنسوا " الأب " ★

(١٦٧٢ – ١٧٣١ م)

طبيب وكيميائي فرنسي الأصل ، عمل أستاذاً للنباتات ثم في الكيمياء ، من أهم أعماله أنه عالج بعض المسائل الكيميائية بأسلوب علمي بالإضافة إلى أنه حارب الحيمائيين وفضحهم .

من كتبه كتاب " حول الأكاذيب المتعلقة بالحصول على الحجر الفلسفي " وكتاب دراسة الصبغة وكتاب " جدول النسب المختلفة " وفيه وضع آراءه حول الألفة الكيميائية .

قام بتحليل مياه الينابيع وتركيب خصائص بعض المواد الغذائية وسأهم في تحضير بعض الأملاح .



★ جميلين ، ليوبولد ★

كيميائي ألماني الأصل ، أصبح أستاذاً للكيمياء في جامعة هيدلبرغ ، من أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول السيانورات وأعمالاً في مجال الكيمياء التحليلية .

أنشأ مدرسة علمية في الكيمياء ونشر كتاباً بعنوان الموجز في الكيمياء النظرية " وهو مكون من جرين .

★ جالزر ، كريستوف ★

عاش هذا العالم خلال القرن السابع عشر من أصل سويسري وولد في مدينة بال وتلقى دروسه فيها وتخصص في جامعتها في الكيمياء .
اكتشف سيلفات البوتاسيوم ، وأكمل أعماله في مجال الكيمياء لكنه اتسهم بقضية سياسية فسجن في الباستيل .

★ جانال ، جان نيكولا ★

كيميائي وصيدلي ، فرنسي الأصل ولد في سارلويبر ، ومن أهم أعماله اكتشافه طريقة للتخليط بواسطة مركب كيميائي سائل من مشتقات الألمنيوم وأملاحه .

★ جاسندي ، بيار (١٥٩٢ - ١٦٥٥ م) ★

فيلسوف وعالم فرنسي ، ولد في مدينة شامبرسيه ، درس في أكس - ان



بروفتس ، قام بانتقاد فلسفة أرسطوطاليس وأيد أبو قراط .
من أهم منجزاته أنه وضع نظرية تختلف فيها الذرات بحجمها وشكلها
وزنها وهي غير قابلة للتجزئة ، كما ساوى بين وزن الذرات وقدرتها الطبيعية
على الحركة .
من أهم مؤلفاته كتاب " حياة وعادات وتعاليم أبو قراط " وشرح فيسه
نظرياته .

★ جونز ، هاري (١٨٦٥ - ١٩١٦ م) ★

اشتهر كأستاذ للكيمياء الفيزيائية في جامعة بالتيمور ، ومن أهم منجزاته أنه
وضع عدة أبحاث حول نظرية الانحلال الالكتروني ، كما ساهم في تطوير
نظرية تمويه المحاليل ومن مؤلفاته كتاب " اسس الكيمياء الفيزيائية " والذي نقل
إلى لغات عالمية أخرى ، وكتاب " عهد جديد في الكيمياء " تكلم فيه عن خطوات
تطوير الكيمياء الفيزيائية .

★ جير هارديت ، شارل (١٨١٦ - ١٨٥٦ م) ★

عالم فرنسي الأصل ولد في مدينة ستراسبورغ ، درس التجارة في
ليبزيغ ، ثم بعدها درس الكيمياء .
من أهم أعماله أنه نشر مقال في " مجلة الكيمياء التطبيقية " ، كما عمل
في مختبر ليبزيغ ، ترجم كتاب " مدخل إلى دراسة الكيمياء " ونشره في باريس ،
كما عمل في مختبر ديوما في باريس .



نشر مقالات في حوليات الكيمياء الفيربانية إلى جانب أنه وضع دراسات بعنوان (محاولة في التصنيف الكيميائي للأجسام العضوية) .
حدد صيغ عدة أجسام . ووضع كتاباً بعنوان " موجز الكيمياء العضوية " ، درس في محبته نظريته حول مجال تركيب الأجسام العضوية ، وعين رئيساً في سترسبورغ وعندما قام بنشر كتاب شامل في الكيمياء العضوية أسماه بـ " بحث في الكيمياء العضوية " .

★ جيبور ، نيكولا ج ب جاستون ★

(١٧٩٠ - ١٨٦٧ م)

فرنسي الأصل من مواليد باريس تلقى درسه في الصيدلة في معاهد باريس ثم توجه نحو الكيمياء والعلوم الكيميائية المتعلقة بالصيدلة .
من أهم أعماله ومنجزاته أنه وضع بحثاً حول الصيدلة النظرية التطبيقية ، كما قام بعمل بعض التجارب الكيميائية حول صناعة بعض الأدوية .

★ جيوفاني ، جيوفاني (١٧٦١ - ١٨٣٤ م) ★

عالم كيميائي ، إيطالي درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في جامعة تورينو ، من أهم أعماله في مجال الكيمياء أنه قام بعدة أبحاث حول الإشعاع الصوتي والخصى البولية والحريز .
كما وضع أبحاثاً نتيجة دراسة المياه المعدنية والتركيزات المتواجدة في ضواحي تورينو ، كما أكد نظريات لافوازيه الكيميائية .



★ جاكوب ، فرنسوا (١٩٢٠ - ٢٠٠٠ م) ★

بيوكيميائي فرنسي ، تلقى علومه الطبية في كلية الطب ثم تحول إلى الكيمياء .

من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث مهمة حول تنظيم التركيبات البيولوجية لغروتيد ، كما قام بعدة دراسات حول نشاطات ضبط خلايا الأجسام فنال جائزة نوبل للطب على أساس هذا الاكتشاف مع كل من جاك موتو وأندريه لوفوف وذلك سنة ١٩٦٤ .

★ جوتيه ، أرماند (١٨٣٧ - ١٩٢٠ م) ★

طبيب كيميائي مشهور ولد في ناربون ومن أهم أعماله هذا العالم أنه قام بأبحاث حول الفلوريدات والتخميرات والمياه المعدنية .
دخل عضواً في المعهد الفرنسي وهو أول من دعا إلى استخدام الأنوية للزرنخية في الطب .

★ جاكوبس ، ت (١٩٠٨ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في فورست سيتي في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كورنيل .
من أهم أعماله أنه وضع بحثاً أظهر فيه قدرة محلول البوتاس الكحولي في بعض التحولات وتحت تأثير الحرارة ، وضع عدة أبحاث حول المركبات العضوية الهالوجينية غير المشبعة .



توصل هذا العالم إلى طريقة تسمح بإعادة توزيع الأواصر داخل الجرسني المعالج .

★ جريمو ، إدوارد (١٨٣٥ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في روشفور ، درس العلوم الكيميائية وأتجه بحسب الكيمياء العضوية .

قام بعدة أبحاث وأعمال في الكيمياء العضوية مثل الفلوريدات والبوليه ومشتقاتها ، دخل عصواً في المعهد الفرنسي وقام بعدة دراسات أخرى .

★ جيرالي بيريرا ، جوزيه (١٨٧٩ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي كوبي الأصل ولد في سانتياغو وهو رجل سياسي أسباني ، عمل وزيراً في الحكومة ومن ثم رئيساً للحكومة الجمهورية الأسبانية في المنفى في المكسيك ، لم تسمح له ظروفه السياسية بالقيام بالكثير من الأبحاث والدراسات الكيميائية إنما كان عنده بعض الاتجاهات العلمية التي ساهمت فسي تقدم العلم .

★ جونسون ، جون . ب (١٩٠٠ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي الجنسية ولد في مدينة شيكاغو ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة إيلينوير ، من أهم أعماله أنه قام بدراسة الحوامص العضوية وبعض المواد الأخرى ، كما اكتشف طريقة لتحضير السيكلو هكسين ، كما قام بمساعدة مانسك بتخليق الإيفيدرين .



★ **جوليو ، فريدريك كوري (١٩٠٠ — ١٩٥٨ م)** ★

كيميائي وفيزيائي فرنسي ، ولد في باريس وعمل أستاذاً في المعهد الفرنسي كما عمل في تطوير الكيمياء والعيزياء النووية .
من أهم أعماله أنه اكتشف النشاط الإشعاعي الاصطناعي وأكد أبحاثه على وجود الليتروم والفوتون
تزوج من إيرين ابنة ماري وبيلار كوري كما شغل منصب رئيس لجنة الطاقة الذرية في فرنسا .

★ **جوليو كوري ، إيرين (١٨٩٧ — ١٩٥٦ م)** ★

ابنة بيلار وماري كوري تزوجت عام ١٩٢٦ من فريدريك جوليو ، وإن من أهم أعمالها أنها وضعت عدة أبحاث حول الإشعاعات والعيزياء النووية ، كما اكتشفت هي وزوجها النشاط الإشعاعي الاصطناعي .

★ **خالد بن يزيد بن معاوية** ★

(٦٣٥ — ٧٠٤ م ، ١٣ — ٨٥ م)

هو خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان بن حرب بن أمية بن عبد شمس بن عبد مناف ، وأمه هي أم هاشم بنت عتبة بن ربيعة بن عبد مناف .
بعد أول من تحدث من أهل الإسلام عن علم الكيمياء ووضع فيها الكتب وبين صناعة الإكسير والميزر .
كان بارعاً أيضاً في علم الفلك وذلك لحاجة العرب آنذاك لهذا العلم في



أمور الرحلات والتجارة .

وكان كذلك ملماً بأمور النجوم ومواقعها وحركتها ، وكان بالإضافة إلى ذلك طبيباً وشاعراً .

من كتبه ومؤلفاته :

- ١ . وصيته إلى ابنه في الصنعة .
- ٢ . كتاب الصحيفة الكبير .
- ٣ . كتاب الصحيفة الصغير .
- ٤ . السر اليديع في فلك الرمز المنيع .
- ٥ . منظومة فردوس الحكمة في علم الكيمياء .
- ٦ . كتاب الرحمة في الكيمياء .
- ٧ . كتاب الحرارة .

★ ديليبين ، مرسال (١٨٧١ - ١٩٥٠ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في سان مارتين لوغابر ، حاصلاً على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس .
من أهم أعماله أنه أوجد طريقة لتحضير أملاح الهكسامين وأعطاه الصيغة أيضاً التي يعرف بها الآن باسم " تفاعل ديليبين " ، واستخدم هذا الملح لتحضير الأمينات الأولية الخالية انطلاقاً من الأمينات الثانوية .

★ ديكون ، هنري (١٨٢٢ - ١٨٧٦ م) ★

كيميائي إنكليزي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء فأكمل دروسه



الجامعية وعمل كأستاذ في عدة معاهد .
من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة صناعية لتحضير الكلور بأكسدة الغاز
الكلوري بواسطة أكسجين الهواء .

★ ديبون ، فرنسوا (١٨٤٧ – ١٩١٤م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في شارفويكس (سافوا العليا) ومن أهم أعماله أنه
أكمل أساليب تنقية السكر ، وكان لعمله هذا أثر هام في صناعة السكر .

★ دالتون ، جون (١٧٦٦ – ١٨٤٤م) ★

بروستانتني ولد في مدينة أيكزفيلد – كمبرلاند في بريطانيا في بيت فقير
جداً ، أنشأ مدرسة في القرية ونجح في التعليم وأدار مدرسة في جوار كندال .
محاضر فلسفي وطبيعي وكانت مواضيع محاضراته في نواميس الحركة ،
الألوان ، الرياح ، الصوت ، الخسوف ، الكواكب ، المد والجزر .
له سلسلة من المقالات عن الرصد الجوي ، كان مصاباً بعمى الألوان مما
شجّعه على دراسة هذه الحالة أيضاً ودراسة الحواس .
وضع عدة قواعد كيميائية وقواعد أخرى تتعلق بالذرة ، ساهم دالتون في
العلم في عدة أبحاث في تنفيذ السيمياء (الكيمياء القديمة) .
كما وضع النظرية الذرية في الكيمياء ، وكان مكتشف عمى الألوان ، له
نظرية الجزيئات وله النظرية الذرية .

★ دوفيل ، هنري أتيان (١٨١٨ - ١٨٨١ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي ولد في حريرة سان توما ، ودرس في معهد سان باري في باريس .

دخل الجامعة ودرس الطب ولكنه كان ميلاً في لأعلى إلى الكيمياء فالتقى محترفاً ودرس الكتب الكيميائية

من أهم منجزاته الكيميائية أنه توصل إلى المادة التي نعطي زينة الترفيب الرائحة المميزة ، كما حصل فيها على جسم عصوي من صمغ بعض الأشجار الاستوائية وله الكثير من المؤلفات والمعاملات التي نشرها .

عين أستاذاً في كلية بيرنسور وجهر محترفاً الكنية ، عكف على دراسة مياه نهر الدوب فاخترع طرقاً لتنظيف نهر الميه ونظيرها .

ابتع أول سبيكة ألمنيوم من مصانع جاقيل ، وبعدها أصبحت محترفاتسه تنج كل أسبوع اكتشاف ، اهتم دوفيل بالانحلال الحراري للأجسام أي تفكك الجزيئات التي تكون الأجسام إلى جزيئات أبسط تحت تأثير الحرارة العالية كما قدم عدة محاضرات حول نفس الموضوع في مختلف الجامعات إلى أن حلت وفاته .

★ دارزن ، جورج (١٨٦٦ - ١٩٥٤ م) ★

كيميائي وفيزيائي سوفيتي ، ولد في موسكو ، حصل على شهادته الدكتوراه في العلوم الفيزيائية من باريس من مدرسة البوليتيكنيك . من أهم أبحاثه في الكيمياء العضوية كان في مجال التكثف ، كما اكتشف

تفاعلاً مهماً يؤدي إلى تكون الذهب بعد عدة تفاعلات معقدة وسمي هذا التفاعل على اسمه بتفاعل دارزن .

★ ديسكروازيل ، انطوان هنري (١٧٥١ - ١٨٢٥م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي اكتشف طريقة استخدم فيها الكلور في التبييض الصناعي ، وكما اكتشف منارة الكسوف ، واقتراح طريقة بسيطة لحفظ الفصح . سجن خلال الثورة الفرنسية فقام بدراسة ملح البارود ثم خرج من السجن وحرر على لقب معتمد إداري نتيجة بحثه عن البارود ومشتقاته وصاعته .

★ ديوهيم ، بيار (١٨٦١ - ١٩١٦م) ★

فيزيائي وفرنسي ولد في باريس ، من أهم مجراته أنه طور الكيمياء الغيريائية كما قام بكتابة عنوان الجهد الترموديناميكي وتطبيقه في الميكانيك الكيميائي ، وله كتاب آخر بعنوان " الترموديناميكا والكيمياء " ، إلى جانب مؤلفات أخرى في العلوم منها " نظام العالم وتاريخ النظريات حول نشأة الكسوف من أفلاطون حتى كوبرنيك " ، وكتاب " النظرية الفيزيائية " .

★ دارسيه ، جان بيار (١٧٢٥ - ١٨٠١) ★

كيميائي وطبيب فرنسي من مواليد مدينة دوازييت ، أكمل دراسته الجامعية في الطب واتجه نحو الكيمياء .

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث طبق فيها الكيمياء على فنون الصناعة



وحصل على عدة أمزجة معدنية مثل البيسموت والإنتان والرصاص قابلة للذوبان على حرارة ٩٤ مئوية فعرف هذا المزيج باسمه .

★ ديوار ، جيمس (١٨٤٢ - ١٩٢٣ م) ★

إنكليزي الأصل ، كيميائي درس في جامعة كامبردج وفي المعهد الملكي في لندن ، من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول المطياف ووضع عدة أعمال حول تسجيل العار .

كما قام بمعالجة المسائل النظرية في الكيمياء العضوية ، وكم قدم خدمة عظيمة للباحثين الكيميائيين بأن قام بتطبيق البرول عام ١٨٧٧ م .

★ دوبرين ، لوبري (١٨٥٧ - ١٩٠٤ م) ★

عالم هولندي ولد في مدينة ليدنغاردن ، كيميائي وحاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ليدن .

درس في جامعة أمستردام ، من أهم أعماله أنه وصع بحثاً اكتشف فيه تكوين مادة المانيت عند اختزال الجلوكوز في وسط قلوي .

كما أوضح المجال أمام علماء هولندا لاكتشاف نوع من السكر يدعى تاعاتور .

★ دجرون ، رينه (١٨١٩ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي ، فرنسي الأصل ولد في بافوار ومن أهم أعماله أنه اكتشف



مقياس المسافة وأكمل جبر الاتصالات كما اكتشف إعادة التصوير الفوتوغرافي المصغر وهذه تعتبر أساس الميكرو فيلم الحالي .

★ دوتار ، دي لويس ف (١٩٢٠ - ٠٠٠٠) ★

أمريكي الأصل ولد في مدينة كنساس في الولايات المتحدة الأمريكية حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة بنسلفانيا ، من أهم أبحاثه أنه قام بدراسة المذوبات العضوية ، كما اكتشف هيدروكربونين جديدين ، وقام بدراسة نتج عنها تحضير بعض الأجسام العضوية وظهور الأثير الديازوري .

★ دانيال ، جون فريديريك (١٧٩٠ - ١٨٤٥ م) ★

فيزيائي وكيميائي ، إنكليزي الأصل ولد في لندن ، من أهم أعماله أنه اكتشف مجعاً كهربائياً عرف باسمه (مجمع دانيال) . كما اكتشف المرطاب وهي (آلة لقياس الرطوبة الجوية) ينمسا على مكثف .

★ دوبيوي ، تشارلز (١٩٢٧ - ٠٠٠٠) ★

كيميائي أمريكي الأصل ولد في ديسترويت في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة في جامعة إيلينوي . من أهم أعماله أنه وضع عدة أبحاث قيمة ودراسات مهمة حول المركبات الحلقية غير المشبعة .



كما أوجد عام ١٩٦٠ طريقة جديدة لتحليق السيكلوبروبانول ، ووضع دراسات ظهرت فيها بعض التحولات والتفاعلات .

★ ديروسن ، شارل (١٧٨٠ - ١٨٤٦ م) ★

فرنسي الأصل ، صناعي وكيميائي درس الكيمياء واتجه نحو الصناعة واكتشف طريقة لتنقية عصير سكر الشمندر بواسطة فحم العظام ، كما أوجد طريقة لتحضير هذه المادة الأخيرة .

اكتشف شارل الأنبيق للتقطير المستمر حتى أصبح معروف في المصافي . واكتشف أخوه فرنسوا القداحة الفوسفورية وهو أيضاً صيدلي كيميائي .

★ دوفراس ، شارل (١٨٨٥ - ٢٠٠٠ م) ★

فرنسي الأصل ولد في أكزيدوي ، عمل أستاذاً في الكولاج دي فرانسيس وأصبح عضواً في المعهد الفرنسي ، كيميائي له منجزات علمية كثيرة منبأ أنه قام بأبحاث عديدة حول الكيمياء العضوية والأكسدة ، كما استطاع إيجاد طريقة لمنع أكسدة بعض المواد كالكاوتشوك والبلاستيك وغيرها بإدخال مواد دعيسست صد التأكسد ، وعرفت هذه العملية بـ (صد الأكسجين) .

★ ديبييارن ، أندره لويس (١٨٧٤ - ١٩٤٩ م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة شارفونكس في منطقة سافو العليا ، ومن أهم أعماله أنه أكمل أساليب تنقية السكر وكان لعمله هذا أثر هام في صناعة السكر .



★ **ديسجريز ، الكسندر (١٨٦٣ — ١٩٤٠م)** ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة بان في منطقة مارن العليا ، كيميائي درس في المعهد الطبي وانتخب عضواً في المعهد الفرنسي ، قام بأبحاث وأعمال عديدة في مجال الصيدلة والكيمياء .

★ **ديميانوف ، نيكولاي (١٨٦١ — ١٩٣٨م)** ★

روسي الأصل ، كيميائي عمل في أكاديمية تيمريازيف الزراعية وكار مسؤولاً في معهد الكيمياء العضوية التابع لأكاديمية العلوم السوفيتية .
من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة لتحويل المركبات الحلقية الأمينية إلى مركبات كحولية .
كما أوجد عام ١٨٨٨ طريقة لتحضير الألكين .

★ **ديبل ، جوهان كونراد (١٦٧٣ — ١٧٣٤م)** ★

ألماني ولد في فرانكشتاين ، لاهوتي وطبيب وكيميائي من أهم اكتشافاته أنه اكتشف الأزرق البروسي .
كذلك له دور في اكتشاف الريت الحيواني الديبلي وذلك نسبة إلى اسمه وهو سائل يتم الحصول عليه بتكرير المنتجات الزيتية من التقطير الناشف للعظام وللقرون ولمواد عضوية أخرى وحيوانية .
وصف ديبل هذا الإنتاج كدواء للأمراض الهمستيرية ، ودرس أندرسون هذا السائل واكتشف فيه البيريدينس .



★ ديوبنر ، أوسكار (١٨٥٠ – ١٩٠٧ م) ★

ألماني الأصل ، تكنولوجي وكيميائي قام بأبحاث عديدة في ميادين العلوم أهمها في مجالات الكيمياء منها أنه وضع أبحاثاً في الملوثات العضوية الاصطناعية ، واستطاع تخليق الدهنج الأخضر ، كما أوجد طريقة جديدة لتخليق الكينولين عام ١٨٨١ م .

★ ديلس ، أوتو (١٨٧٨ – ١٩٥٤) ★

ألماني الأصل ولد في مدينة هامبورغ ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين ، درس في جامعة كيل .
من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات وأبحاث في مختلف مجالات الكيمياء العضوية ، واكتشف تحت اسم أكسيد الكربون كما وضع عدة طرق لتخليق المركبات العضوية .
منح جائزة نوبل للكيمياء بالاشتراك مع كورت ألدن عام ١٩٥٠ م .

★ ديفي ، همفري (١٧٧٨ – ١٨٢٩) ★

إنكليزي الأصل ولد في لندن وتابع دراسته في يسيزانس ، درس وعمل عند الصيدلي المعروف ج . بورليز وهناك توجهت ميولته نحو الكيمياء والفيزياء ، درس همفري كتب الكيمياء والصيدلة في المختبر إلى أن ذاع صيته فانتقل بعدها إلى كليفتون للعمل في معهد الغازيات .
أكد أن غاز الأكسيد النيتروني حال من أي تسمم لجسم الإنسان كما كان



مُعزراً من قبل العلماء ، ومن ضمن دراساته أنه درس تأثير التيار الكهربائي على الأحسام الكيميائية وانتقل إلى لندن بعدها وعمل أستاذاً مساعداً في (معهد تطوير العلم ونشر المعرفة) .

وصنع عدة أبحاث حول استخراج المعادن وتصنيعها ومعالجة الجلسود وصناعة الأسمدة ، واهتم أخيراً بالأبحاث الزراعية .

اكتشف الصوديوم والبوتاسيوم ومنحه نابليون ميدالية ذهبية ، لكن سرعان ما فقد عينه اليمنى إثر انفجار حصل له في مختبره من جراء أبحاث الصوديوم .

له من الكتب كتاب " عناصر الفلسفة الكيميائية " الذي يحدث فيسه عن مجال الحل الكهربائي ، وله من الكتب أيضاً كتاب " عناصر الكيمياء الزراعية " اكتشف قديماً يصلح للاستخدام في المناخم دون أن يحرق غاز المسلجم ، فلاقى اكتشافه هذا رواجاً كبيراً والذي منح على أساسه وسام رمعورد وانتخب بعدها رئيساً للجمعية العلمية الملكية وعضو شرف في أكاديمية العلوم .

★ ديبراي ، هنري (١٨٢٧ — ١٨٨٨ م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة أميـاس ، عالم كيميائي درس العلوم الكيميائية ودرسها في معاهد عدة .

من أهم منجزاته وأعماله أنه قام بدراسات حول الألمنيوم بالاشتراك مع سانت كلارديغيل ، كما قام بعدة أبحاث حول الهلاتين والبرليوم وغيرها من العناصر .



★ ديكمن والتر (١٨٦٩ - ١٩٢٥ م) ★

عالم كيميائي ، ألماني الأصل ولد في هامبورغ حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة ومن جامعة ميونيخ ، من أهم أعماله أنه وضع دراسات حول تكثف الاستر وعرفت هذه العملية باسم (تفاعل ديكمن) ، كما وضع دراسات أخرى أوصلته إلى تخليق مركبات حلقة جديدة .

★ روزيوم ، هنريش باكيوس (١٨٥٧ - ١٩٠٧ م) ★

هولندي الأصل ، ولد في مدينة ألكمان ، حاصل على شهادة العلوم العامة ، درس في جامعة امستردام .
وضع كتاباً حول التوازنات المتغيرة الطور ولم يمه هذا الكتاب الذي يقع في ستة أجزاء والذي أكمله العالم سكرينيماكروس .

★ راسبيل ، فرنسوا فانسن (١٧٩٤ - ١٨٧٨ م) ★

فرنسي الأصل ، من مواليد كارينتراس ، أصبح رجلاً سياسياً وعمل أستاذاً للفلسفة في أفينيون وفي هذه المؤسسة قام بدراسات كثيرة فقد أوجد طريقة بعد دراسته الطب للوقاية من الأمراض التي اشتهرت كثيراً وعرفت باسم طريقة راسبيل ، ودخلت بعدها في دروس الصحة والوقاية .

★ رامساي ، السير وليام (١٨٥٢ - ١٩١٦ م) ★

كيميائي وفيزيائي ، إنكليزي ولد في جلاسجو واهتم بالعلوم العامة

ودرسها في عدة معاهد .

من أهم أعماله أنه قام باكتشاف الغازات النادرة في الهواء مثل لارغون والهيليوم والفيوكريبتون والكزينون والرادون ، إلى جانب أنه درس تحول المواد المشعة المكتشفة من الراديوتورיום .
نال جائزة نوبل عام ١٩٠٤ ، وأصبح عضواً في المعهد الفرنسي .
مؤلفاته كتاب " غازات الجو " ، وكتاب " الكيمياء الحديثة " .

★ راوول ، فرنسوا ماري (١٨٣٠ — ١٩٠١ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي وفيزيائي درس العلوم العامة ونال تخصصه في الفيزياء والكيمياء الفيزيائية وعمل أستاذاً في جامعة غرينبول .
من أهم دراساته أنه قام بأبحاث حول نقطة الذوبان وحرارة الغليان وقدرة البخار ، ووضع قانوناً عرف باسمه (قانون راوول) حول حرارة وتجمد وتبخر المحاليل وبصورة خاصة السكاكر والكحول ، من كتبه " حول تقدم الاستصراذ " .

★ روال ، غيوم فرنسوا (١٧٣٠ — ١٧٧٠ م) ★

فرنسي الأصل ولد في ماثيو ، كيميائي من أهم أعماله أنه برهن على أن الأملاح تنتج من تفاعل حامض مسع قسادة ، ودرس الحوامض والقواعد والهيدروجين الكبريتي وملح البحر وأساليب التطهير التي استخدمها المصريون القدماء ، كما انتخب عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٧٤٤ ، واكتشف البولصة



عام ١٧٧٣ ، وساعد شقيقه في أعماله ويعتبر راول من مؤسسي الكيمياء الحديثة .

كما أنه عمل أستاذاً في الحديقة الملكية في باريس .

★ ريختماير ، نلسون (١٩٠١ - ١٩٩٠) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة كولمبيا في ولاية نيويورك الأمريكية ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد . من أهم أعماله أنه استطاع تخليق براكسيد بنزوفينون ذات الصيغة المزدوجة ، كما أوجد نوعاً جديداً من السكر عام ١٩٦٠ بمساعدة الكيميائي تشارلسون .

★ ريومير ، رينه انطوان فركولت ★

(١٦٨٣ - ١٧٥٧ م)

رياضي وفيزيائي وكيميائي وعالم طبيعيات ولد في لاروشيل في فرنسا .

من أهم أعماله أنه نشر في العشرين من عمره كتاباً عن الهندسة وانتخب بعدها عضواً في أكاديمية العلوم ، ونشر عام ١٧١٠ كتاباً بعنوان " فحص حريز العنكبوت " نشر في عام ١٧٢٢ .

له عدة أبحاث حول المعادن وصناعاتها مستخدماً بذلك الميكروسكوب .



وفي عام ١٧٣٦ صنع الترمومتر المعروف باسمه والمدرج من صفر إلى ٨٠ والذي صنعه من الكحول ، له عدة مؤلفات أخرى في شتى الميادين .

★ ريختر ، جيرمي بنيامين (١٧٦٢ - ١٨٠٧ م) ★

كيميائي وتكنولوجي ، ألماني الأصل ولد في مدينة هيرشبرغ ودرس في جامعة كيمبرغ وحصل على الدكتوراه في الرياضيات وكانت أطروحته بعنوان " استخدام الرياضيات في الكيمياء " .

من أهم إنجازاته أنه اكتشف قانون التماثل ، وعمل في مصنع للبورسلين وأيد نظرية الفلوجستون في النار .

من مؤلفاته الكيميائية كتاب " المبادئ الأساسية لقياس الاتحاد العنصري للمركبات النقية " وكتاب " حول المسائل في الكيمياء " والذي صدر في أحد عشر جزءاً .

★ رمسن ، أيرا (١٨٤٦ - ١٩٢٧ م) ★

أمريكي ولد في نيويورك ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتجن ، كيميائي ، درس في كولاج ويليامس ومن ثم في جامعة هويكنز .

من أهم أعماله أنه قام بأبحاث أدت إلى تخليق السكرين والذي يقدر بـ ٥٥٠ مرة أعلى من طعم السكر المعروف ، وطريقته هذه في تحضير



هذه المادة الهامة استخدمت في المصانع لتحضيره ولا تزال حتى الآن .

★ ريبية ، ف (١٨٩٢ — ١٩٥٥) ★

ألماني الأصل ولد في مدينة هيرنغن ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .

من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حقق فيها عملية تفاعل الاسيتيلين في المستويات الصناعية ، فكان من نتائج ذلك تكوين صناعات كيميائية مهمة من الاسيتيلين ، والتي طورت ولا تزال تستخدم .

★ روبنسون ، روبرت (١٨٨٦ — ١٩٥٥ م) ★

إنكليزي الجنسية ولد في مدينة رافورد من مقاطعة شسترشاير ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة مانشستر ، درس في جامعة ليفربول وجامعة أوكسفورد ومن ثم في جامعة مانشستر .

من أعماله أنه درس التفاعلات العضوية التبادلية في المركبات العطرية وأدخل مفهوم الميزومير في بعض التفاعلات ، ووضع عدة اكتشافات في بعض المركبات الكربونية ، ومنح عام ١٩٤٧ جائزة نوبل للكيمياء .

★ ريولز ، مونتشال هـ . ك . ك ★

(١٨٠٨ — ١٨٨٧ م)

موسيقي وكيميائي ، من فرنسا ولد في مدينة باريس وتلقى علومه فيها



ومن أهم منجزاته أنه ألّف أوبريتان وهما فانديتا ولارا ، وأوجد طريقته
الطلي بالفضة والذهب بواسطة الالكترولير .
كما أوجد نوعاً من البرونز الممزوج بالفوسفور ، وله خصائص مهمة
في الأمور الحربية ، كما اكتشف مزائج معدنية معروفة باسمه .
اكتشف ربولز طريقة سهلة لدوبان الفولاذ كما أسّسها طريقة اقتصادية
استخدمت أثناء نشر خطوط السكك الحديدية .

★ راميريز ، فاوستو (١٩٢٣ - ٢٠٠٠ م) ★

كربي الجنسية ولد في مدينة رولويت ، عالم كيميائي حاصل على شهادة
الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميشغن في أمريكا .
من أهم منجزاته أنه وضع أبحاثاً في الكيمياء العضوية ، كما قام بتحضير
البراكسيدات الحلقية العضوية عام ١٩٦١ .

★ روزموند ، كارل (١٨٨٤ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيميائي ، ولد في برلين في ألمانيا وحاصل على الدكتوراه في
الفلسفة من جامعة برلين .
من أعماله أنه أجرى أبحاثاً في الكيمياء العضوية ، وأوجد طريقة
لتحضير الألهيدات وعرفت هذه الطريقة باسم (تفاعل روزموند) .

★ ريخشتاين تاديوش (١٨٩٧ - ٢٠٠٠ م) ★

بولوني الأصل ولد في مدينة فلوتسلافك ، عالم كيميائي حاصل على



درجة الدكتوراه في الفلسفة من مدرسة البوليتكنيك في ريوريج ،
من منجزاته أنه وضع دراسة اكتشف خلالها الهرمون المشهور
بالكورنيترون ومشتقاته .
وضع عام ١٩٣٣ دراسة اكتشف فيها فيتامين C ، كما اكتشف عام
١٩٦٠ سيترول جديد من دهن النحل ، منح تاديوش جائزة نوبل في الكيمياء
عام ١٩٥٠ .

★ رايزت ، جول دي (١٨١٨ - ١٨٩٦ م) ★

فرنسي الجنسية ولد في بابومليس روا ، أصبح عضواً في المعهد
الفرنسي ، قام بأبحاث تدور حول الكيمياء الزراعية ووضع عدة دراسات
ومؤلفات في مجال الكيمياء .

★ روبيكه ، بيار جان (١٧٨٠ - ١٨٤٠ م) ★

فرنسي الجنسية ولد في رين ، متخصص في الصيدلة ثم في الكيمياء ،
دخل عضواً في المعهد الفرنسي .
من أهم منجزاته أنه وضع دراسات حول الملونات من أصل نباتي
واكتشف مبادئ التلوين .
كما خصص عدة أعمال للمبادئ الناشطة الموجودة في العصير النباتي
فاكتشف في عصير الهليون مادة السهلويين وفي مادة الأفيون الكاديين
والتاركونين .

★ ريمون ، جان ميشال (١٧٥١ – ١٨٣٧ م) ★

فرنسي الجنسية ولد في مدينة سانت فاليه ، درس العلوم الكيميائية وبرع فيها ، قام بأبحاث كما وضع عدة دراسات حول موضوع الملونات مسن جميع جوانبها .

★ ريد ، ليستر (١٩٢٥ – ٢٠٠٠ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة نيواورليان ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ايلوبويز ، وضع عدة أبحاث حول المواد الدهنية ، كمسا استخرج عام ١٩٥١ حامض التيوكتيك من كبد البقر كما وضع عدة أبحاث فسي عدة مجالات كيميائية ، عمل فترة في التدريس في جامعة تكساس .

★ راملز بورغ ، كارل فريدريك (١٨١٣ – ١٨٩٩ م) ★

ألماني الجنسية ولد في مدينة برلين ، كيميائي عالم بالمعادن ، له مؤلفات رائدة في مجال الكيمياء المعدنية ، كما قام بأبحاث حول المعادن وكيفية استخراجها وطرق مزجها وما شابه .

★ رايلى ، جون وليم ستروت لورد ★

(١٨٤٢ – ١٩١٩ م)

إنكليزي الجنسية ولد في لنجفورد جروف ومات في ويتنام ، وهو من

أشهر الكيميائيين والفيزيائيين في عهده إذ فسّر بوضوح مسبب اللون الأزرق للسماء .

كما صاغ مع السير جيمس جنتز قانوناً للإشعاع الحراري ، كما حقق عام ١٨٩٦ أول عملية فصل بواسطة الانتشار الضوئي .

★ ريمر كارل (١٨٥٦ – ١٩٢١ م) ★

ألماني الأصل ، كيميائي ولد في ليبريغ وحاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين .

له أبحاث وأعمال كثيرة في مجال الكيمياء منها أنه وصنع دراسة بين فيها تفاعلاً مهماً بين الكلوروفورم والفينول وطل في هذه الدراسة مع العالم هردبيلند تيمس إلى أن وصلا إلى تحضير الفانيلين .
ساهم في بعض الدراسات الأخرى في الكيمياء العضوية .

★ ريتشاردس ، تيودور ويليم (١٨٦٨ – ١٩٢٨ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في جيرمانتاو في الولايات المتحدة الأمريكية ، تخصص في الكيمياء وقام بعدة أبحاث هامة منها :
حدد بكل دقة الوزن الذري للعناصر الكيميائية ، وهذا الأمر أدى إلى منحه جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩١٤ م .

★ روسين ، فرانسوا زكريا (١٨٢٧ – ١٨٩٤ م) ★

صيدلي وكيميائي فرنسي ، درس علم السموم في فال دي جراس ،

وكاختصاصي كيميائي أمام المحاكم قام بنشر كتاب " دراسات طبية — شسرعية حول التسمم " بالاشتراك مع تارديو .
كما قام بعدة دراسات حول الملونات ، فأوجد أول ملون لم يكن معروفاً من قبل الملون الأزوتي المسلخ عام ١٩٧٦ م .
كما اكتشف ملحاً سمي باسمه " ملح روسين " من مشتقات الحديد وعدة مشتقات أخرى للألوان .

★ روسكو ، هنري أنفيلد (١٨٣٣ — ١٩١٥ م) ★

عالم إنكليزي الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة وتخصص فيما بعد في الكيمياء ، درس في أوين في مانشستر من عام ١٨٥٨ حتى عام ١٨٨٥ .
من أهم منجزاته أنه وضع عدة أبحاث ودراسات فشارك مع بنسون في تحديد العلاقة بين الوقت وقوة الإنارة خلال العمليات الكيميائية الضوئية ، كما أوجد عام ١٨٦٩ الفلوانديوم المعدني ، ووضع فيما بعد عدة كتب ودراسات في الكيمياء .

★ روزيكا ، ليوبولد (١٨٨٧ — ١٩٧٦ م) ★

سويسري الأصل ولد في مدينة فاسكوفر من مقاطعة كرواسي ، تلقى دروسه الأولى في بلده ومن ثم تخصص في الكيمياء .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث ووضع عدة دراسات حول الهرمونات ، نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٩ مع زميله أودلف يوتينان

وذلك لقيامه بأبحاث حول متعددات المثاليين والتربينات العالية .

★ رافايل ، رالف (١٩١٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنجليزي الأصل ولد في لندن ، حاصل على درجة الدكتوراه فسي
الفسفة ودكتوراه في العلوم من المدرسة الملكية في لندن .
من أهم أعماله أنه استطاع تحصيل حامض النيتريك عام ١٩٥٠ ، وفي
العام ١٩١٦ قام بتخليق بعض الحوامض لأخرى أهمها المادة التي تفرزها ملكة
النحل وفيها رائحة تجذب النحل إلى المكلة الواحدة .

★ راتينو ، والتر (١٨٦٧ - ١٩٢٢ م) ★

كيميائي ورجل دولة ألماني الجنسية ولد في مدينة برلين العاصمة ، تلقى
دروسه في مدارسها ثم في جامعتها فنال درجة الدكتوراه في فلسفة الكيمياء .
استهوانه الأبحاث الكيميائية لكن أمور السياسة طغت على حياته إلى أن
قتل على أيدي الاشتراكيين الوطنيين .

★ زيلنسكي ، نيكولاي (١٨٦١ - ١٩٥٣ م) ★

روسي الأصل ، ولد في مدينة نيراسيبول ودرس في جامعة نوفوريسك
في أوديسا ، ثم درس في الجامعة نفسها ، حاصل على شهادة الدكتوراه في
العلوم عام ١٨٩١ ، كتب دراسة عنونها باسم " دراسة ظاهرات عند مجموعة
الهيدروكربونات المشبعة " .

تسلّم عام ١٨٩٣ رئاسة قسم الكيمياء العضوية والتحليلية في جامعة لوموتوسوف حتى وفاته ، كما انتخب عضواً في أكاديمية العلوم السوفيتية عام ١٩٢٦ ، درس كيمياء البترول كما قام بتخليق بعض الهيدروكربونات ، كما قام باكتشاف كمّامة واقية من الغارات السامة ، كانت معظم أبحاثه في كيمياء الهيدروكربونات .

★ زيجموني ، ريتشارد (١٨٦٥ - ١٩٢٩ م) ★

من النمسا ، ولد في مدينة فيينا درس العلوم العامة وتخصص في العلوم الكيميائية ، ومن أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول المواد الغروانية ، كما فلم بتوصيح الطبيعة المغايرة للمحاليل الغروانية فنال على أساس هذا العمل جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢٥ .

★ زائتسيف ، الكسندر (١٨٤١ - ١٩١٠ م) ★

سوفيتي كيميائي ولد في مدينة قازان ، انتخب عضواً في أكاديمية العلوم في بترسبرغ ، ومن أهم أعماله أنه وضع دراسات بحث فيها المركبات الأليفاتية والمركبات الكحولية ، بالإضافة إلى دراسة وضع فيها قاعدته النظرية التي تسمح بمعرفة كيفية إزالة الماء من الكحول وعرفت باسمه .

★ زيجلر ، كارل (١٨٩٨ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي ، ألماني ولد في مدينة هيس درس العلوم العامة واتجه نحو

الكيمياء ، قسام بدراسة المركبات العضوية المعدنية ومن تسم درس المكتشفات العليا ، وأوجد طريقة ذات أهمية صناعية كبرى لصناعة الأثيلينات تحت ضغط منخفض .

نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٣ مع الإيطالي ناتا .

★ سايور بن سهل (١٠٠ - ٢٥٥هـ ، ٠٠٠ - ٨٨٤م) ★
من العلماء الذين أبدعوا في مجال الصيدلة وصناعة الأدوية وكان من المعتمد عليهم في مجال الصيدلة والبيمارستانات والمستشفيات .

★ سالوتزو ، أنجيلو (١٧٣٧ - ١٨٠٠م) ★
كيميائي إيطالي درس العلوم العامة وبرع في ميدان الكيمياء ، من أهم أعماله أنه وضع دراسات في الكيمياء التطبيقية إلى جانب أنه قسام بدراسة عملية احتراق البارود وتقدم فيها شوطاً كبيراً .

★ سمتر ، جايمل (١٨٨٧ - ١٩٥٥م) ★
أمريكي ، كيميائي ولد في مدينة كانتون من ولاية ماسانشوسيتس في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد .

من أهم منجزاته أنه درس في المدرسة الزراعية في نيويورك في جامعة كورنيل ، واستطاع فيما بعد في عام ١٩٢٦ استخراج أول خبيزة بلورية .

حائز على جائزة نوبل للكيمياء وذلك عام ١٩٤٦ .

★ ساباتييه ، بول (١٨٥٤ - ١٩٤١ م) ★

فرنسي الجنسية ولد في كاركاسون ، كيميائي وحاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس ، وأصبح عضواً في المعهد الفرنسي درس في جامعة تولوز من منجزاته أبحاثه حول المعادن والكيمياء المعدنية وكذلك الكيمياء العضوية ، كما قام بأبحاث حول الطواهر الكاتليتيكية بالاشتراك مع الراهب سدرينس ، وكان لأبحاثه نتائج مهمة في الصناعة وذلك في استخدام الفيسل والهيدروكربور ومشتقاتها ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩١٢ .

★ ساتجر فريديريك (١٩١٨ - ٢٠٠٠ م) ★

إنكليزي الجنسية ، ولد في هلوسترشير ، وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كامبريدج . من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة تحول الأحماض الأمينية إلى ألوميسر وذلك عام ١٩٤٥ . وكذلك حدد كيفية تحول الحوامض الأمينية إلى إنسولين ، كما وضع بعد ذلك دراسة حدد فيها التركيب الكامل لهرمون الأنسولين ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٥٨ .

★ ستورك جيلبرت (١٩٢٩م - ٢٠٠٠م) ★

بلجيكي الجنسية ولد في بروكسل ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فيسكونسين ، كيميائي .
ومن أهم أعماله في هذا المجال أنه وضع دراسات بحث فيها التفاسلات التبادلية من وجهة نظر الكيمياء المجسمة ، كما وضع بحثاً أظهر فيه تأسيس الكيوتونات بعدة طرق .

★ ساريت ، لويس (١٩١٧ - ٢٠٠٠م) ★

أمريكي الأصل ولد في مدينة شمانيا في ولاية أيليفوير في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الفلسفة بدرجة الدكتوراه من جامعة بريستون .
من أهم أعماله أنه حصّر بشكل واضح وكامل الكورتيرون وذلك عام ١٩٥٢ .

★ سورنسن ، ن (١٩٠٩ - ٢٠٠٠م) ★

نرويجي الأصل ولد في مدينة أوسلو ، درس العلوم العامة واتّجه نحو الكيمياء .
من أهم أعماله أنه عمل أستاذاً في المعهد النرويجي وقام بعدة أبحاث ودراسات حول الهيدروكربونات الاستيلينية ، وقام بعدة اكتشافات وأبحاث استخرج بها مادة الكوسمين من بعض النباتات .

★ سالا ، أنجيلو (١٥٧٦ - ١٦٣٧ م) ★

إيطالي الجنسية ولد في مدينة فينشيننا ، درس الطب في زيوريخ ثم عمل كطبيب في كل من زيوريخ وهامبورغ .
اهتم بالطب والصيدلة أيضاً وكان من أهم الأبحاث التي قام بها أنه حضر حامض الفوسفور من العظام ، كما وضع دراسات حول أسلح الأمونيسوم والتحمير وغيره ، قام الكيميائي ف . باير بجمع مؤلفات سالا في كتاب واحد بعنوان " مجموعة الأعمال الطبية والكيميائية لأنجيلو سالا " .

★ سيمونس ، جوزيف (١٨٩٧ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيمياء أمريكي الجنسية ولد في مدينة شيكاغو في الولايات المتحدة الأمريكية وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة في جامعة كاليفورنيا .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث أوجد فيها طريقة لتحضير فلوريدات الكربون ، وقام بعدة طرق أخرى لتطوير هذا التحضير وتفاعلاته اللاحقة .

★ سومنر ، جايمس . ب (١٨٨٧ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيمياء أمريكي الجنسية ، ولد في كانتون في ولاية ماساتشوستس في الولايات المتحدة الأمريكية ، قام سومنر بعدة أعمال منها أسس بحث حول البروتينات والانزيمات .
وضع عدة دراسات في البيوكيمياء ، واكتشف سومنر الأنزيمات فتسأل على أساسها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٤٦ مع زميله جون فورتورب وونديل ستانلي .

★ سكراب ، زديتكوهانز (١٨٥٠ - ١٩٠٧ م) ★

عالم نمساوي برع في الكيمياء ، درس العلوم العامة ودرس في مدرسة التقنية العليا في مدينة غراتز وبعدها انتقل إلى جامعة فيينا .
من أهم منجزاته أنه وضع دراسات حول تحويل مزيح الأنيلين والجلسرين إلى مادة الكينولين ، ووضع دراسة اكتشف خلالها السليلور .

★ سودي ، فريديريك (١٨٧٧ - ١٩٥٦ م) ★

عالم فيزيائي وكيميائي إنجليزي الجنسية ، ولد في إيسترن ودرس العلوم الفيزيائية والكيميائية وبرع فيهما ، كما عمل أستاذاً في جامعتي غلاسغو وأوكسفورد .

من أهم نشاطاته أنه بحث في نظرية النظائر ، ودرس المواد المشعة .
من أهم مؤلفاته كتاب " تاريخ الطاقة الذرية " وكتاب " كيمياء العناصر المشعة " والذي نشر عام ١٩١٤ ، نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢١ .

★ سيليمان ، بنجامين (١٧٧٩ - ١٨٦٤ م) ★

جيولوجي وكيميائي أمريكي الجنسية ولد في مدينة نرنبول وتحصص في العلوم الكيميائية .

من أهم أعماله أنه أسس جريدة العلوم الأمريكية عام ١٨١٨ ، ونشر كتاباً بعنوان ' عناصر الكيمياء ' ، كما نشر ابنه بنجامين وهو كيميائي أيضاً كتاباً بعنوان " مبادئ الكيمياء " .

★ سفيدبرغ ، تيودور (١٨٨٤ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيمياء سويدي الجنسية ولد في مدينة هيرليب ، درس العلوم العامة وتخصص في العلوم الكيميائية .
من أهم أعماله بحوثه الكبيرة في مجال الألومين ، كما وضع أسس الطرق التحليلية لتحديد هذه المركبات ، وقام بتصميم جهاز يتيح مراقبة الألومين وتصويرها ، نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢٦ م .

★ سيمون ويليام (١٩٢٩ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيمياء سويدي الأصل ولد في مدينة فارنغن ، حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة في السوليتكنيك في زيوريخ .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة حقق فيها طريقة آلية للتحليل العنصري للمركبات العضوية ، كما وضع دراسات حول عملية التكثف الكيميائي .

★ سيلفيوس ، فراسيسكو دييوا (١٦١٤ - ١٦٧٢ م) ★

عالم كيميائي إيطالي ، ولد في مدينة جنوي ، ودرس الطب وعمل كطبيب ودرس الكيمياء وأيد تعليمها مع الطب .
يعتبر أول من قال أن عملية الهضم المعوية أنها كيميائية صرفة تتم بواسطة اللعاب والعصارات واقترح عدة أدوية مبنية على أساس تركيب كيميائي واستخدم بعض الأملاح في معالجة الحمى .

★ سينج ، ريتشارد لورانس (١٩١٤ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنكليزي الأصل ولد في مدينة ليفربول ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كامبريدج .
من أهم أعماله أنه وضع دراسات حول المواد الزلالية والبيبتيدات .

★ سانديرانس ، جان باتيست (١٨٥٦ - ١٩٣٧ م) ★

عالم كيميائي فرنسي الأصل ولد في مدينة باربنكس ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ودرع فيها وعمل أستاذاً في المعهد الكاثوليكي في تولوز ومن أهم أعماله أنه اكتشف مع زميله بول ساباتييه الهدرجة الصناعية بواسطة الكاتالير .

★ سالدماير ، تراوغوت (١٨٥٤ - ١٩٢٢ م) ★

كيميائي سويسري ، ولد في مدينة ويتغوتس ، درس في جامعة زيوريخ .
ومن أهم أعماله أنه عمل في شركة غيفي في مدينة بارل كمدير فرعي فيها ، وصنع دراسات أظهر فيها كيفية صناعة الملونات بوصوح تسم ، كما وضع عدة أبحاث حول المركبات الديازورية .

★ ستانلي وندل (١٩٠٤ - ١٩٧١ م) ★

كيميائي أمريكي الأصل ولد في مدينة ريد جفيل في ولاية أنديانا في الولايات المتحدة الأمريكية ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة

إيلونوير ، من أهم أعمال أنه استطاع استخراج فيروس من عصير النباتات عرف باسم (سريح التبغ) ، كما درس خصائص مميزات هذا الفيروس .
نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٤٦ م .

★ ستاس ، جان سيرقيه (١٨١٣ - ١٨٩١ م) ★

عالم كيميائي بلجيكي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، أكمل دروسه الجامعية في بروكسل ثم درس في الأكاديمية العسكرية البلجيكية .
من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول الأوزان الذرية ، واقترح حساباتها نسبة إلى الأكسجين ، لكن حسابها بالنسبة للهيدروجين بقي أكثر دقة .
من مؤلفاته كتاب " أبحاث حول نسب الأوزان الذرية " والذي نشر عام ١٨٦٠ م .

وكتاب " أبحاث جديدة حول قوانين النسب الكيميائية " جمعت أعماله ونشرت عام ١٨٩٤ .

★ ستيفنس ، توماس (١٩٠٠ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي اسكتلندي ، ولد في مدينة رينفريو ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة أوكسفورد .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة اكتشف فيها قدرة الفوسفور على التأكسدية العنصرية ، واستطاع عام ١٩٥٢ من اكتشاف قدرة المركبات الديازورية على التأكسك ، كما وضع عدة أبحاث حول الألدوهيدرات ، ووضع طريقة جديدة لتحضيرها .

☆ سوبريرو ، اسكانيو (١٨١٢ - ١٨٨٨ م) ☆

عالم كيميائي إيطالي ، درس العلوم العامة وبرع في الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه عمل أستاذاً في المتحف الصناعي وأكاديمية المدفعية ومن ثم في مدرسة الهندسة العليا في تورينو .
قام بأبحاث أدت إلى اكتشاف البينتر وجليسيرين ، وخلال دراسته وأبحاثه اكتشف المركبات البطمية .
من أشهر مؤلفاته كتاب " مبحث الكيمياء في خدمة المهنة " وهو في أربعة أجزاء .

☆ سيبياك ، توماس جون (١٧٧٠ - ١٨٣١ م) ☆

كيميائي وفيزيائي ، ألماني الجنسية ولد في مدينة ريفال التي أصبحت تالين اليوم ، وبعد الدراسة في برلين ثم جوتنجن أصبح طبيباً ، لكنه حصل وقتاً للقيام بالدراسات الفيزيائية والكيميائية .
أهم نتائج أبحاثه أنه اكتشف الظواهر الترموالكترويك ودرس الرؤية والضوء وكتب عنها تحت عنوان " نظرية الألوان " ، كما درس البولاريسكوب ، وله نظرية سميت باسمه وهي " أثر سيبياك " ، ونظرية أخرى تدعى " معامل سيبياك " وهو S .

☆ سيرولاس ، جورج سيمون (١٧٧٤ - ١٨٣٢ م) ☆

كيميائي فرنسي ، ولد في بونسين ، درس العلوم العامة واهتم بنوع خاص

بالكيمياء ، من أهم أعماله انه وضع عدة أبحاث اكتشف فيها الأيودوفورم
والأيودور ديسيانوجين ، دخل عضواً في المعهد الفرنسي .

★ سيدنهام ، توماس (١٦٢٤ - ١٦٨٩ م) ★

طبيب وكيميائي إنجليزي ولد في ونفورد ايكل ومن أهم أعماله كانت في
المبادئ العلمية انه اكتشف اللودانوم المعروف باسم كوريه سيدنهام ، أما لودانوم
سيدنهام فهو عبارة عن صباغ يتم الحصول عليه من تركيب بين بودرة الأفيون
والكحول عيار ٩٠ وبعض المواد الأخرى وبذلك ركّسب دواء مهماً للغاية
للأمراض الداخلية والأمراض حارجية .

★ شتاودينغر ، هرمن (١٨٨١ - ١٩٥٥ م) ★

كيميائي ، ألماني الأصل من مواليد مدينة فورس حاصل على الدكتوراه
في الفلسفة من جامعة فريبورغ .
من أعماله أنه وضع أبحاثاً ودراسات مع علماء آخرين للتأكد من نتائج
أبحاثه الأولى ، كما تسلّم إدارة شركة (شليبر وباوم) لدمغ الأنسجة القطنية
عام ١٨٥١ .

★ شيفرويل ، ميشال أوجين (١٧٨٦ - ١٨٨٩ م) ★

فرنسي الأصل ، ولد في مدينة انجيه ، وفي الكولاج دي فرانس درس
الكيمياء .



ومن أهم أعماله أنه تشر في حوليات الفيزياء والكيمياء عام ١٨٠٦ دراسة حول تركيب عظام تعود إلى حيوانات ما قبل التاريخ .
عين عام ١٨٠٩ مسؤولاً عن مختبر البحث في المعهد الذي يدرس فيه وتمكن فيما بعد من وضع دراسات حول مادة النيلة والصابون وأظهر تركيبه المكون من الحمض الدهني .
أصدر كتاباً بعنوان " أبحاث كيميائية حول الأحسام الدهنية الحيوانية المصدر " بعد أبحاث دامت عشرة سنين ، تبعه كتاب " ملاحظات عامة حول التحليل العضوي واستعمالاته " ، من أعماله أنه اكتشف نوعاً من الشمع أحسن إضاءة وأقل احتراقاً ودخاناً وكان سبباً لصناعة الشموع السستيارينية ، صنع الأقمشة كذلك وأبدع في هذا المجال .
له كتاب " تاريخ المعارف الكيميائية " وكتاب " مختصر المادة منذ الفلاسفة اليونان حتى لافوازييه " وبقي يتابع أبحاثه حتى وفاته .

★ شابتال ، جان انطوان دي شانتيلو ★

(١٧٥٦ - ١٨٣٢ م)

عالم كيمياء فرنسي ، ولد في بادارو ، كان رجلاً سياسياً ومن أهم أعماله في مجال الكيمياء أنه قام بتصنيع الألكوان ، كما قام بصناعة ملح البارود ، وكذلك صنع القطن ولونه كما قام بتبييض البخار .
استخرج المياه المعدنية في عدة أماكن في فرنسا وغيرها من المشاريع

★ شوتزنبرج ، بول (١٨٢٩ - ١٨٩٧ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ولد في مدينة فورس ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فريبورغ .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة قام خلالها بتخليق الديازوميثان ووضع بعدها دراسة حضر فيها أسس الحصول على ثاني فينيل الكينين واستطاع أيضاً تخليق الأبروبرين عام ١٩٣٥ .
حصل على جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٥٣ .

★ شيف ، هوغو (١٨٣٤ - ١٩١٥ م) ★

عالم إيطالي كيميائي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في فلورنسا من أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً شملت كل نواحي الكيمياء إلى جانب أنه وضع أبحاثاً ودراسات حول الحوامض و السكريات ومشتقات الفورموسول ، بالإضافة إلى أنه اكتشف الكاشف الفوتوسييني وأدخل عدة تحسينات على الأجهزة المخبرية .
بشر عدة كتب في مجالات وميادين كيميائية متعددة .

★ شيونين ، كريستيان فريدريك

(١٧٩٩ - ١٨٦٨ م) ★

عالم كيميائي وعالم تربية أيضاً ، يعد أول من اكتشف الغاز الموجود في الفضاء فأطلق عليه اسم أوزون وذلك عام ١٨٣٩ ، كما اكتشف قطن البارود



بمشاركة بعض العلماء معه كما اكتشف الكولوديون عام ١٨٤٦ .

★ شيف ، روبرت (١٨٥٤ – ١٩١٩ م) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية ، درس الكيمياء والصيدلة في جامعة بيرما ، من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول الكيمياء العضوية ، ووضع عدة دراسات تتعلق بعملية تكثف الألكدهيدات ، كما وضع دراسات حول الكيمياء الفيزيائية .

★ شميدت ، كارل فريدريك (١٨٨٧ – ١٩٠٠ م) ★

كيميائي ألماني ولد في مدينة هيدلبرغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هيدلبرغ ، اهتم بنوع خاص بالكيمياء العضوية . من أهم أعماله أنه وضع دراسة توضح طريقة تحول الحوامض العضوية الثقيلة إلى أمينات وذلك عام ١٩٢٣ والذي عرف بتفاعل شميدت . كما وضع طريقة جديدة لتخليق الحوامض الإلدهيدية عام ١٩٦٢ ولاقت تجاوباً عند العلماء .

★ شورليمر ، كارل (١٨٣٤ – ١٨٩٢ م) ★

كيميائي إنكليزي وأصله ألماني ، ولد في ألمانيا وانتقل إلى إنكلترا عام ١٨٥٨ ، بعد إكمال دروسه في إنكلترا عين أستاذاً للكيمياء في جامعة مالشستر ووضع العالم كارل دراسات أوضح فيها تخليق الهيدروكربونات الإليغائية ،

كما برهن نتيجة أبحاث عديدة أن الإيثان هو نفسه ثاني الميتيل .

★ شلوزينغ ، جان جاك تيوفيل

(١٨٢٤ — ١٩١٩ م) ★

كيميائي فرنسي من مواليد مدينة مارسيليا ، دخل عضواً في المعهد الفرنسي ، اهتم بصورة خاصة بالكيمياء الزراعية .
من مؤلفاته كتاب " المساهمة في دراسة الكيمياء الزراعية " عام ١٨٨٥ ، كما نشر بعض الدراسات حول رراعة التبغ ، واكتشف ماقتز خميرة النترنة .

★ شويتجر ، جوهان سالومو كريستوف

(١٧٧٩ — ١٨٥٧ م)

فيزيائي وكيميائي ألماني ولد في مدينة أرلانجن ، تلقى دروسه فيها ثم اكمل تخصصه وبدأ بالأبحاث التجريبية .
من أهم أعماله أنه وضع دراسات حول الكهرباء ، ومن مؤلفاته كتاب " مدخل إلى الميتولوجيا من وجهة نظر العلوم الطبيعية " .

★ شيهان ، جون . ك (١٩١٥ — ٢٠٠٠ م) ★

عالم أمريكي ولد في مدينة بيتل كريك في ولاية ميشيغن في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميشيغن .

من أهم أعماله انه درس طريقة لتحضير السيكلوبنت بكميات كبيرة
وبتوفير وتصل إلى مواد T . N . T المتفجرة .

★ شاردونيه ، هيلار (١٨٣٩ – ١٩٢٤م) ★

كيميائي وفيزيائي فرنسي الجنسية ولد في بزمون عام ١٨٣٩ ، كم دخل
عصواً في أكاديمية العلوم .
من اكتشافاته أنه اكتشف أسلوباً لصناعة الحرير الاصطناعي والمقلّم .
ثم اكتشف الأنسجة الصناعية ، وتوسّعت أعماله وأشغاله في هذا المجال

★ شميدت ، أوتو (١٨٩٤ – ٢٠٠٠م) ★

كيميائي ألماني ولد في مدينة كارلسروه ، حصل على الدكتوراه في
الفلسفة من جامعة ميونيخ .
من أهم أعماله أنه درّس الكيمياء في جامعة هيدلبرغ ، ووضع عدة
دراسات حول الإلهيدات والكيوتونات وابتدع طريقة لتكثيفها عرفت باسم علمية
(التكثف كلايزن – شميدت) .

★ شتال ، غيورغ أرنست (١٦٥٩ – ١٧٣٤م) ★

عالم ألماني ، ولد في مدينة انسباخ ، درس الطب ثم عمل أستاذاً للطب
في مدينة بان ثم درّس الطب والكيمياء .
دُعي إلى برلين ليصبح طبيباً لملك بروسيا حيث قام بأبحاث عديدة في

الكيمياء ، كان أشهرها أنه وضع دراسة أوضح فيها أسس نظرية الفلوجستين ، كما وضع دراسة تدور حول الاحتراق وإحراق المعادن .
من مؤلفاته كتاب " نظرية التخمر الشاملة " وكتاب " نموذج بيشير " وكتاب " الوثوقية والتجريبية " ، كما كتب عدة كتب أخرى عديدة حول هندسة المعادن والتعدين والتباغة وغيرها .

★ شليبر ، أودونف (١٨٢٥ - ١٨٨٧ م) ★

عالم كيميائي ألماني درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء فبرع فيها ، ومن أهم أعماله أنه وضع دراسة حول الحامض البولي .
وتابعاً للدراسة الأولى اكتشف في دراسات أخرى حامض السهيدروبولي وغيرها من الحوامض .
وضع عدة أبحاث ودراسات مع علماء آخرين للتأكد من نتائج أبحاثه الأولى ، وتسلم إدارة شركة (شليبر وبوم) لدمغ الأنسجة القطنية عام ١٨٥١ .

★ غلازر ، كريستوفل (١٦٢٨ - ١٦٧٣ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة وبرع في الكيمياء ومن أهم منجزاته أنه أصدر كتاباً في باريس عام ١٦٦٣ تحت عنوان الموجز في الكيمياء وأعيد طبع هذا الكتاب ١٤ مرة .

قام بتحضير سلفات البوتاسيوم وافترض التركيب الذري للأجسام .



★ غولد ، د . شميدت ، غفيدو (١٨٥٠ - ١٩١٥ م) ★

ألماني ، درس العلوم الطبيعية وسرع في الكيمياء ، درس الكيمياء العضوية في جامعتي براغ وفيينا .
كتب عدة دراسات حول الحامض العصبي والهيدروكربونات العطرية وغيرها كما قام بوضع طريقة حديثة لتحضير الأمينات ، وقام بأبحاث أخرى في مجال الخشخاشيين وغيرها .

★ فاغنر ، ايفور (١٨٤٩ - ١٩٠٣ م) ★

عالم كيميائي روسي الأصل من مواليد مدينة قازان ، تخرج من جامعة قازان نفسها ثم عمل أستاذاً فيها كما درس في جامعة بتسبرغ .
من أهم منجزات هذا العالم أنه بحث في المركبات الكحولية وقام بعدة دراسات حول المركبات الطبيعية ، ومن أهم أعماله أيضاً (مبالغة فاغنر - ميرفن) .

★ غراهام ، توماس (١٨٠٥ - ١٨٦٩ م) ★

كيميائي إنجليزي ولد في مدينة جلاسكو ، درس اللاهوت ودرس الفلسفة الطبيعية ، كما كان مستمعا في بادئ الأمر لمحاضرات الكيمياء التي لاقته فيما بعد حبه إلى أن انتقل إلى جامعة أدنبرغ حيث درس الكيمياء وقضى معظم حياته في المختبر .

وضع أول دراسة حول امتصاص السوائل للغازات فشرتها مجلة

" الحوليات الفلسفية " ، درّس الرياضيات والكيمياء في أحد المختبرات حيث تابع أبحاثه حول الغازات ونفذها عبر الحواجر المسامية ، ثم انتقل إلى معهد الميكانيك للتدريب وهو مجهّز بأحدث الأجهزة المخبرية .

وضع بحثاً حول الموالح الفوسفاتية ، ووضع مقالات علمية حول نفوسود الغازات وضماً لها قانوناً بالإضافة إلى ذلك درّس في جامعة أندرسون في غلاسكو وقدم عدّة دراسات حول الفوسفور .

انتقل إلى لندن ليحل محل أستاذ الكيمياء إدوارد تيرنر، وهناك دخل عضواً في الجمعية الملكية اللندنية وتعرف على فارادي فيها .
ترأس الجمعية الإنكليزية الكيميائية وصار عضو شرف في أكاديمية العلوم الفرنسية ، لكن أبحاثه المخبرية لم تتوقف فقام ببحث حول المياه المتبلّزة ، وعرضت المناصب عليه من كل جانب في كل المجالات بعدها .
وضع بحثاً حول امتصاص المعادن للهيدروجين ، وبقيت أعماله وأبحاثه إلى أن توفي وأقيم له تمثال في بلده نظراً لاكتشافاته العلمية .

★ غومبيرغ ، موريس (١٨٨٦ - ١٩٤٧ م) ★

سوفيتي الأصل ولد في مدينة أليزابيتغراد أتم دروسه الجامعية في ميونيخ وهيلدبيرغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميثيغن .
درّس الكيمياء في جامعة أن اريوس في الولايات المتحدة الأمريكية .
وضع عدّة أبحاث في الكيمياء العضوية فحصل عام ١٩٠٠ على جندر عضوي حر عن طريق معالجة كلوريد ثالث فينيل الميتان بالزنك .

★ غواريسكي ، إيتشيليو (١٨٤٧ - ١٩١٨ م) ★

عالم إيطالي كيميائي درس العلوم العامة واتّجه نحو الكيمياء ودرس فيها الكيمياء والصيدلية في كل من جامعة سينا وتورينو .
من أهم أعماله أنه قام بدراسات وأبحاث حول الكيمياء العضوية وقام بأبحاث في علم السمامة ، وقام بأبحاث اختبارية اهتم فيها بنوع خاص وهو الهليونين وبعض مشتقاته ، كما ساهم في تطوير كيمياء الجيفينات ، كما ساهم في " الموسوعة الكيميائية الجديدة " والملحق السنوي ، ومسّن مؤلفاته كتاب " مدخل إلى دراسة المركبات القلوانية " وكتاب " تاريخ الكيمياء " . وساهم في الموسوعة الكيميائية التي سماها " سيلمي " .

★ غيرتالر ، كريستوف (١٧٦٠ - ١٨٠٠ م) ★

عالم وطبيب كيميائي ، ألماني الجنسية سعى إلى تأسيس نظرية لافوازييه .
وضع كتاباً بعنوان " المبادئ الأساسية للكيمياء " حيث نفى فيه نظرية الفلوجستون في النار ، ودعم نظرية الاحتراق الحديثة .

★ غريبه ، كارل (١٨٤١ - ١٩٢٧ م) ★

عالم كيميائي ألماني الأصل ولد في فرانكفورت عام ١٨٤١ ، أكمل دروسه الجامعية في جامعة هيدلبرغ .
من أهم منجزاته أنه عمل مساعداً في مختبر العالم باير ، كما قام بتخليق



الليزارين وهو الصبغ الأحمر بمساعدة ليبر من .
درس في جامعة زيوريخ وبعدها في جنيف وفي لينينسبورغ وأخيراً في
فرانكفورت ، وضع عدة أبحاث ودراسات حول مشتقات الانتراسين
والفيئاترين والبيرين .
من كتبه " تاريخ الكيمياء العضوية " والذي صدر جزء منه في حياته
والجزء الثاني قام بإصداره العالم فالدين عام ١٩٤١ م .

★ غيوتلنغ ، يوهان فريديريك (١٧٥٥ - ١٨٠٩) ★

صيدلاني شهير في ألمانيا ، عمل فيما بعد أستاذاً للصيدلة والكيمياء
والتكنولوجيا في جامعة " يان " .
من أهم أعماله أنه أيد بحزم نظرية لافوازييه ، ومن مؤلفاته كتاب
" الموجز في الكيمياء النظرية والتطبيقية " ، وكتاب " الموجز التطبيقي في
الكيمياء الاختيارية والتحليلية " .

★ غلاوبر ، جوهان رودولف (١٦٠٤ - ١٦٦٨ م) ★

ألماني ولد في مدينة كارلشتاوت ، هرب إلى فيينا بسبب الحروب الدينية ،
ومرض واضطر على إثر ذلك للعلاج في المياه المعدنية الموجودة في مدينة
بويشتارت وهناك صانف صيدلياً وانتقل بعدها من سالزبورغ إلى باريس .
أدار صيدلية كونت غيس والمجهزة بمختبر حديث مما أتاح له الفرصة للقيام
بتجارب كثيرة ، وفي هذا المختبر حصل على الأملاح المشتقة بحامض



الكبريتيك مما شجّعه للبحث في إبحاله في تركيب الأدوية ، وسافر بعدها إلى هولندا بسبب الحروب الدينية أيضاً واستقر هناك شمال أمستردام وحضّر فيها محبّراً في منزل اشتراه هناك ، قام بتحضير النيتريك بمساعدة حامض الكبريتيك كما حضّر المياه الملكية وهو السائل الذي يذوّب الذهب .

من مؤلفات غلاوبر كتاب " المواقف الفلسفية الجديدة " ، درس في مختبره الفحم الحجري ومنه حصل على الفينول والبنزول ، وبشر بعدها كتاباً بعنوان " المؤلفات الكيميائية " .

انتقل بعدها إلى مدينة جيتجن حيث اهتم بطرق تحضير النيد والكحول لكن سرعان ما قاومه الرهبان وسرعان ما عاد بعدها إلى أمستردام وجسّهر محبّراً هناك حضّر فيه غاز الأمونياك وسلفات الأمونياك ثم صنع ملح البارود وبعض المواد الكيميائية الأخرى .

وضع كتاباً من سبعة أجزاء بعنوان " أوبرا اومنيا " وكان ذلك قبل وفاته .

★ غيتون دي مورفو لويس برنار ★

(١٧٣٧ — ١٨١٦ م)

عالم كيميائي ، فرنسي الأصل ولد في مدينة ديجون ، عمل قاضياً في مطلع حياته ثم انصرف إلى دراسة الكيمياء ، من أهم أعماله أنه أوحد طرق تسمية المركبات الكيميائية .

ومن أشهر كتبه " طريقة المصطلحات الكيميائية " كما ساهم في تأسيس حوليات الكيمياء وأنشأ معملًا للبارود .



★ غادولين ، يوهان (١٧٦٠ — ١٨٥٢ م) ★

عالم كيميائي فنلندي الأصل ، درس العلوم منذ صغره واتجه نحو الكيمياء ، وعمل أستاذاً في جامعة أبو .

من أهم منجزاته أنه اكتشف أكاسيد العناصر الأرضية النادرة ، كما اكتشف تربة جديدة ، وشكلت اكتشافاته هذه أساساً لقسم جديد في الكيمياء الغدير معدنية وهو قسم العناصر الأرضية النادرة ، له أبحاث عتة ودراسات ذات أهمية بالغة في الكيمياء أثقته أن يكون من علماء عصره العباقرة .

★ فايل ، شارل (١٨٢٤ — ١٨٨٧ م) ★

صناعي فرنسي ، برع في مجال الكيمياء من أعماله أنه ساهم في تقديم صناعة الزجاج ، كما أرجد طريقة لإنتاج المعادن مثل السفير والأحجار الكريمة وقام بصناعة عدسات خاصة عرفت باسم عدسات *en flint et en crown*

★ فانت هوف ، جاكوب هنريك ★

(١٨٥٢ — ١٩١١ م)

هولندي الأصل ولد في روتردام ، درس في البوليتكنيك في مدينة ديفلست ومنها انتقل إلى جامعة ليدن حيث حاز على شهادة الدكتوراه في الرياضيات . كيميائي متأثر بالعالم كيكوليه حيث التقاه في جامعة بون ، حاز على شهادة الدكتوراه في الكيمياء في جامعة أوترخت وكانت بعنوان " محاولة التعرف إلى حامضي المالوبي والسبانوخلي " .

من أهم منجزاته أنه درس في جامعة أمستردام كأستاذ في الكيمياء ونشر



أول كتاب له هناك بعنوان " آراء في الكيمياء العضوية " والذي شرح فيه نظريته حول المركبات العضوية ، قام بأبحاث حول سرعة التفاعلات الكيميائية أو ما يعبر عنه " دراسة في الديناميكا الكيميائية " ، أصدر مجلة الكيمياء الفيزيائية كما ساهم في أبحاث ودراسات عديدة في سبيل ألمانيا .

سافر إلى الولايات المتحدة الأمريكية ودخل عضواً في أكاديمية العلوم في واشنطن وعضو شرف في جامعة شيكاغو .

عاد إلى برلين وأكمل أبحاثه حول الموالح البحرية ، وبعدها ما لبث أن مرض فألف في هذه الفترة كتاب " دراسة ظروف تكوّن الترسبات المالحة في المحيطات " .

نال جائزة نوبل للكيمياء وكانت أول جائزة في عام ١٩٠١ .

★ فيشر ، أميل (١٨٥٢ - ١٩١٩ م) ★

ولد في مدينة إيسكرهن في الراين ، تعلم المحاسبة والتجارة ، ومس ثم عمل مخبراً خاصاً به قام فيه بالعديد من التجارب الكيميائية .

دخل إلى جامعة بون وانتقل بعدها إلى جامعة ستراسبورغ ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه أصبح أستاذاً للكيمياء التحليلية في جامعة ميونيخ ، كما قام أجرى أبحاثاً في تخليق مادة الفينيل الهيدرازين وتركيب وطبيعة الـروزانيلين قام فيشر بأبحاث حول التحولات البيولوجية والبيوكيميائية التي تجري في الأجسام الحيوانية - المواد الزلالية - البولة عند الإنسان والطيور ، والحامض البولي ، كما قام بتحضير مادة الإنتيبيرين التي تساعد على تخفيض درجة حرارة جسم الإنسان .



ترأس قسم الكيمياء في جامعة فيورتربروغ عام ١٨٨٥ وفي مختبره الجديد قام بأبحاث حول السكر فتوصل بالتالي إلى تحليل مادة الأكرور .
خلق مادة السميذوز والفركتوز والغليكوز ، ومنح ميدالية ديفي من الجمعية الإنكليزية للكيمياء تقديراً له على جهوده .
ومن أعمال هذا العالم أيضاً أنه قام بدراسة مركبات المجموعة البورينية مثل الأنين والكافيين والغوايين فحدد طرق تركيبها وتحولها .
نشر في برلين كتاباً أسماه " دراسة المجموعات البورينية " وضع فيه نتائج أبحاثه ، وضع دراسات حول الكيمياء المجسمة ، وقسام بتخليق عدة حوامض أمينية والمواد الزلالية والبيبتيدات .
ومن كتبه أيضاً كتاب " دراسة الكربوهيدرات والخمائر " وكتاب " مدخل إلى تحضير المستحضرات العضوية " وكتاب " المواد الزلالية المتعددة الأمينات " وكتاب " السيرة الذاتية " ، توفي بعد إصابته بمرض السرطان .

★ فابروني ، جيوفاني (١٧٥٢ — ١٨٢٢ م) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء ودرس في جامعة بيزا .
من منجزاته أنه وضع بحثاً حول حمض الزرنيخ ، ولم يؤيد مطلقاً نظرية الفلوجستون ، كما أنه درس المسائل التطبيقية للكيمياء عن الأقمشة والملونات .
له عدة مقالات في (حوليات الكيمياء) .



★ فرانكلين ، ادوارد (١٨٢٥ — ١٨٩٩ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي الأصل ولد في مدينة تشيرنشتاون ، درس الكيمياء في معهد أوين مانشتستر وفي المعهد الملكي للمناجم .
من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول كيفية تنقية المياه كما قام بأبحاث حول الكيمياء النظرية والتطبيقية الفيزيائية .
بعد ذلك نشر نتائج أعماله هذه في كتاب سماه بـ " أبحاث حول الكيمياء النظرية والتطبيقية الفيزيائية " وتم نشره عام ١٨٧٧ م ، وكذلك له كتاب آخر بعنوان " محاضرات للطلاب الكيميائيين " .
توصل إلى طريقة تحضير الهيدروكربونات المشبعة ، وقام بتطوير نظرية التكافؤ .

★ فوكلين ، لويس نيكولا (١٧٦٣ — ١٨٢٩ م) ★

عالم كيميائي فرنسي درس في عدة معاهد عليا في باريس ، ومن أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات وقام بأبحاث في مجالات الكيمياء العضوية وغير العضوية .
أوجد عنصر الكروم عام ١٧٩٧ كما اكتشف الهليونين مع زميله بيارحان روبيكه ، قام بدراسة المعادن البلاتينية واكتشف الحامض السيني ، يعتبر صاحب مدرسة في الكيمياء لكثرة ما عنده من تلاميذ .
من مؤلفاته " مذكرات أكاديمية باريس للعلوم " ، كما أن له عدة مقالات في " حوليات الكيمياء " .
وله كتاب بعنوان " مدخل إلى الكيمياء التحليلية " .



★ فريش ، كارل (١٨٧٥ - ٢٠٠٠ م) ★

ألماني الجنسية ولد في مدينة كيدریش ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ماربورغ .

من أهم أعماله أنه وضع دراسة اكتشف فيها قلادة مشنقات الفينول وأحضرها لعدة عمليات عرفت بـ " تفاعل فريش " .

كما وضع قاعدة عرفت بمساعدة فريش حيث يظهر أكثر أشكال الهيدروكربون المتعددة النواة ثباتاً .

★ فارينا ، جيوفاني ماريا (١٦٨٦ - ١٧٦٦ م) ★

عالم إيطالي ولد في مدينة كرانا من مقاطعة النافار ، كيميائي شهير في عصره .

من أهم أعماله أنه حضر مختبراً في مدينة كولونيه وهناك قام بتركيب ماء عرف بماء كلولونيا وهو سائل عطري اشتهر في جميع أنحاء العالم .

★ فيرتانن ، أرتوري الماري (١٨٩٥ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم فنلندي ولد في مدينة هلسنكي ، تخصص في الكيمياء وقام بعدة أبحاث ودراسات حول التخميرات وأوجد فيها اكتشافات جديدة ، كما قام بأبحاث أخرى حول كيفية المحافظة على الأطعمة لمدة طويلة .

نال جائزة نوبل عام ١٩٤٥ للكيمياء لاكتشافه طريقة حفظ الأطعمة المعروفة بحفظ فوهر .



★ فيهلينغ ، هرمن (١٨٣٥ - ١٩١٠ م) ★

ألماني الجنسية وعالم كيميائي درس الكيمياء وبرع فيها ودرس في عدة معاهد ألمانية .

ومن أشهر ما توصل إليه كن دراسات حول الكيمياء العضوية ، كما توصل إلى طريقة لإيجاد المسود السكرية البسيطة ، واكتشف الكاشف الضروري الذي يحدد المواد السكرية وهو يعرف اليوم بـ " كاشف فيهلينغ " .

★ فونتانا ، جورجيو فيلبيشي (١٧٣٠ - ١٨٠٥ م) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية ، عمل أستاذاً في جامعة بيزا حيث درس المنطق ، وانتقل بعدها إلى فلورنسا ليعمل كمدير لمتحف التاريخ الطبيعي .
من أهم منجزاته أنه ساهم بشكل فعال في تطوير كيمياء العارات ، كما حدد خصائص الكربون الامتصاصية ، كما أيد نظرية الفلوجستون في الاحتراق ، برهن فونتانا على ثبات الوزن خلال التفاعلات الكيميائية .

★ فيشر ، فرانز (١٨٧٧ - ١٩٤٨ م) ★

عالم ألماني ، كيميائي أكمل دروسه الجامعية في برلين ومن بعدها في ستراسبورغ ، كما عمل أستاذاً في كل من جامعات إيرلينغن وفيرتسبورغ .
من أهم منجزاته أنه قام بتخليق الفينيل هيدازين ، كما أجرى عدة دراسات حول تخليق الملونات العضوية .

وأجرى أبحاثاً حول المركبات البورينية كما وضع عدة دراسات مع ابن عمه أميل حول الأليزارين والفوشين .



★ فاربورغ ، أوتو ★

(١٨٨٣ - ١٩٠٠ م)

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة فريبورغ ، حاصل على الدكتوراه فسي الفلسفة من جامعة برلين .
من أهم أعماله أنه درس الخمائر واكتشف من خلال هذه الدراسة بعض الخمائر الجديدة ، حاز هذا العالم على جائزة نوبل للكيمياء تقديراً لأبحاثه عام ١٩٣١ .

★ فاغنر ، إيغور (١٨٤٩ - ١٩٠٣ م) ★

عالم كيميائي روسي ، ولد في مدينة قازان وتخرج من جامعتها ثم عمل أستاذاً فيها كما درس في جامعة بتسبرغ .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول المركبات البترولية ، ثم قسم بأبحاث أخرى عن المركبات الكحولية .
من أهم أعمال العالم إيغور أنه توصل إلى (مبادلة باغنر - ميرفن) .

★ فافر ، بيار أنطوان (١٨١٣ - ١٨٨٠ م) ★

كيميائي فرنسي ، درس العلوم العامة ومن ثم تخصص في الكيمياء . من أهم أعماله أنه قام بأبحاث مع زميليه ج . ب وسيلر بقياسات ترموكيميائية بواسطة مسعر لقياس كمية الحرارة .
كما قام بنتيجة لهذه الأبحاث بتأكيد المعادل العملي بين الحرارة والعمل .



★ فان بيميلين ، مارتين (١٨٣٠ - ١٩١١ م) ★

فيزيائي وكيميائي إيرلندي ، ولد في مدينة الميلو كما درس العلوم العارسة
ثم اتجه نحو العلوم الكيميائية فقام بعدة دراسات فيزيائية وكيميائية كان من
أهمها دراسة الحالة الغروانية للأحسام .

★ فان هيلمونت ، جان باتيست ★

(١٥٧٧ - ١٦٤٤ م)

كيميائي وطبيب بلجيكي ، ولد في مدينة بروكسل ، بعد أن درس الطب
اتجه نحو الكيمياء على أساس يجد فيه أدوية كل الأمراض ، فدرس فترة طويلة
الكيمياء التجريبية .

من أهم أعماله أنه درس بدوع حاص العارات وأنم ميران الحرارة ، كما
قام بدراسات حول المواد الغذائية وأثرها على الجسم البشري فأعلن عن مبدأيس
أهمل فيهما دور الدماغ فكان على خطأ في نواحي كثيرة .

★ فرانتشيسكوني ، لويديجي (١٨٦٤ - ١٩٣٩ م) ★

عالم كيميائي إيطالي ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء ، درس
في جامعات كالياري ومسينا وجنوى .

من أهم أعماله أنه درس مجموعة السنتونين وقام بأبحاث توضح العلاقة
بين التفلور والتركيب الكيميائي ، كما وضع دراسة حول تكثف الألهيدات
والكيتونات .



وتوصل العالم لويدجي إلى استخراج العطور من نباتات سردينيا ، من مؤلفات هذا العالم كتاب " السنتونين ومشتقاته " .

★ فريدل ، جورج (١٨٦٥ - ١٩٣٣ م) ★

كيميائي وعالم بالمعادن ، فرنسي الأصل ابن شارل فريدريك ، ولد في مولهاوس .

صاحب مؤلفات مهمة حول بلورات سائلة ، كما اكتشف الحالات الميزومورفية .

★ فريدل ، شارل (١٨٣٢ - ١٨٨٩ م) ★

كيميائي وفرنسي ولد في مدينة ستراسبورغ ، درس علم المعادن ومن ثم الكيمياء العضوية في جامعة السوربون .

من أهم أعماله أنه وضع العديد من الدراسات والأبحاث في مختلف الميادين في الكيمياء ، كما وضع عدة دراسات في علم المعادن .

توصل العالم شارل إلى خلق العديد من المركبات العضوية ، واشتهر بتفاعل حمل اسمه وهو (تفاعل فريدل - كرافتس) ، كما وضع دراسة حول ظاهرة الكهرباء الحرارية في الأجسام البلورية .

★ فريزينيوس ، كارل . ر (١٨١٨ - ١٨٩٧ م) ★

عالم كيميائي ألماني درس الكيمياء وأنهى تخصصه عام ١٨٤١ وعمل مساعداً في مختبر ليبيج .



من أهم أعماله أنه درس أساليب الكيمياء التحليلية ، وأسس " مجلة الكيمياء التحليلية " وذلك عام ١٨٧٦ .
أوجد العالم كارل مختبراً خاصاً في مدينة فيسبادن وأشرف على تخرج العديد من الشباب الكيميائيين .

★ فريسي ، أدمون (١٨١٤ - ١٨٩٤م) ★

عالم فرنسي ولد في مدينة فرساي ، كيميائي درس في مدرسة البوليتيكنيك وفي عام ١٨٧٩ أصبح مديراً لمتحف تاريخ العلوم الطبيعية .
من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات وأبحاث في مجالات متعددة وبصورة خاصة في ميدان الكيمياء العضوية ، كما حاول الحصول على الأحجار الكريمة ودرس خصائص بعض الحوامض .
وضع العالم أدمون عدة دراسات حول الزجاج والإسمنت والفسولاذ والأسمدة والسيقارين وغيرها .
من مؤلفاته كتاب اشترك فيه مع زميله بيلوز بعنوان " الكيمياء العامة " واحتوى على نتائج أبحاثه بأكثرينها ، كما أصدر ' الموسوعة الكيميائية الكبرى ' عام ١٨٨٢م .

★ فوركروا ، انطوان فرنسوا (١٧٥٥ - ١٨٠٩م) ★

كيميائي وفرنسي ولد في باريس وتلقى دروسه فيها ، كما درس الطب وتخلّى عنه ليدرس الكيمياء في " حديقة النباتات " خلفاً لبيار ميكر ، وانتخب عضواً في الجمعية العمومية ومن ثم وزيراً للتعليم .



من أهم أعماله أنه ساهم في تحسين تدريس الكيمياء ومساعد على إقامة مدارس عالية في باريس مثل مدرسة البوليتيكنيك ومدرسة الطب ومتحف التاريخ الطبيعي .

قام العالم فوركروا بأبحاث عديدة في الكيمياء وكان أشهرها تحصيل الأمونياك السائل - كيمياء بعض العمليات الفيزيولوجية .

من مؤلفاته كتاب " الفلسفة الكيميائية " وكتاب " نظام المعارف الكيميائية " وكان في ١١ جزء .

★ فولهارد ، جاكوب ★

عالم كيميائي ألماني ، درس الكيمياء وبرع فيها وتخصص على يدي ليبينغ وساعده فيما بعد .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بتخليق الساركوزين عام ١٨٦٢ والكريتين ، كما اكتشف طريقة جديدة لبرومة المركبات العضوية ، كما وضع كتاباً من جزئين عن حياة العالم ليبينغ .

هاجم جاكوب العالم لافوازييه لكنه فشل في نهاية الأمر .

★ قوس ، ريتشارد (١٨٧٠ - ١٩٤٩ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في كاسترس ، وعمل أستاذاً في الموزيوم وأصبح عضواً في المعهد الفرنسي فيما بعد .

قام بعدة أعمال في الفيزياء النباتية والكيمياء العضوية ، ووصف عدة أبحاث حول الميثاناميد والبوله .



★ فيتينغ ، رودولف (١٨٣٥ - ١٩١٠ م) ★

كيميائي ألماني ولد في مدينة هامبورغ ، حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتجن ، ودرس بعدها في جامعة ستراسبورغ .
من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث عديدة في مجال الكيمياء العضوية وبصورة خاصة حول المركبات العطرية والحوامض والميادلات التي تحدث داخل جزيئات هذه المركبات والحوامض .
وضع دراسة حول اللاكتونات والبيناكول ، ومن أهم اكتشافاته التفاعل الذي حمل اسم " تفاعل فيورتنز - فيتغ " المتعلق بتكثف الهيدروكربونات العطرية .
نقح كتاب فيولر " أسس الكيمياء العضوية " وأعاد نشره عام ١٨٧٢ وأضاف إليه نتائج جديدة .

★ فيزر ، لويس (١٨٩٩ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيميائي أمريكي الجنسية ولد في مدينة كولومبوس من ولاية أوهايو في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد .
من أهم منجزاته أنه وضع عدة دراسات بالتعاون مع زوجته ماري فيسرز ، درس فيها تأثير البدائل في النواة الكينونية على الأكسدة والاختزال .
اكتشف نوعين من الكينونات في إفرازات عنكبوت الارعوي ، كما خرج العديد من العلماء في الكيمياء الذين اشتهروا واكتشفوا أموراً عديدة في الميدان .
من مؤلفاته كتاب " كيمياء المركبات الفيناترينية الطبيعية " وكتاب



"الكيمياء العضوية" وهو في جزئين وكتساب "الاختصار في الكيمياء العضوية".

★ فيشر ، أوتو (١٨٥٢ – ١٩٣٢م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، أكمل دروسه الجامعية في برلين ومن بعدها في ستراسبورغ ، عمل أستاذاً في كل من جامعات إيرنغن وفيورتزبورغ .

من أهم منجزاته أنه وضع دراسات مع ابن عمه أميل حول الإليزارين والفوشين وكما قام بتخليق الفينيل هيدرازين ، وأجرى عدة أبحاث حول المركبات البورينية — وكما قام بتخليق ودراسة المواد العضوية الملونة .

★ فيورافانتي ، ليوناردو (١٥٢٠ – ١٥٨٨م) ★

طبيب وكيميائي إيطالي ، ولد في بولينية وعمل كطبيب أولاً ثم ما لبث أن عمل في الحيمياء .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه اخترع مرهم مخدر ومسكن للأوجاع انطلاقاً من النيريلتين ، ومن شجر الأرزية ومن الستيراكس وهي مادة هيدروكربونية تستعمل في صنع المطاط .

★ كاستنر ، كارل (١٧٨٣ – ١٨٥٧م) ★

عالم ألماني خبير في التدريس ، درس في جامعات هيدلبرغ ، غال ، وبون وأرلنغ .



من أهم أعماله ومنجزاته أنه أوجد طريقة لتحضير سيانيد الصوديوم ولا تزال هذه الطريقة تستعمل حتى يومنا هذا ، وهو صاحب عدد كبير من المراجع والكتب والمؤلفات .

★ **كليفه ، بيار تيودور (١٨٤٠ — ١٩٠٥ م)** ★

سويدي الأصل وكيميائي درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء درس في جامعة أوبسالا .

ومن أهم إنجازاته أنه درس كيمياء اللبنتين والكروم ، وبحث العناصر الأرضية النادرة بواسطة التحليل الطيفي فاكتشف الهولميوم والتوليوم . كما درس بعض المركبات العضوية من فصيلة النفثالين واكتشف فيما بعد غاز الهيليوم .

★ **كورتيس ، تيودور (١٨٥٧ — ١٩٢٨ م)** ★

عالم ألماني كيميائي حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ليبزيغ ، درس في جامعة كيل وبعد ذلك في جامعة هيدلبرغ . من أهم منجزاته أنه اكتشف الهيدرازين وبعد ذلك حامض الأزوت-هيدريك وقام بعدد كبير من الأبحاث حول الأزوتيدات . درس كيفية تحويل أزوتيدات الحوامض إلى أمينات كما تمكن عام ١٩٠٤ من تخليق بيتيدات جديدة .

★ **كون ، ريتشارد (١٩٠٠ — ١٩٦٧ م)** ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، ودرس



في جامعة هيدلبرغ وفي معهد الأبحاث الطبية .
من أهم منجزاته أنه وضع عدة دراسات في مجال الكيمياء العضوية
والبيولوجية ، كما قام بعدة أبحاث تعلقت بتركيب المشتقات الكاروتينية ، كما
تمكّن عام ١٩٣٦ من تخليق الفيتامين B_2 وحدد تركيب الفيتامين B_6 .

★ كازال ، لويجي (١٨٨٢ – ١٩٢٧ م) ★

كيميائي ، إيطالي الأصل برع ودرّس في عدة معاهد إيطالية فمّن أسمى
منجزاته أنه اخترع طريقة لتحضير الامونياك الاصطناعي .

★ كونوفالوف ، ميخائيل (١٨٥٨ – ١٩٠٦ م) ★

عالم كيميائي روسي لأصل ، ولد في مدينة بوديخينو ، وتخرج من
جامعة موسكو بعد أن درس الكيمياء ، حاصل على لقب الدكتوراه فسي العلوم
الكيميائية ، درّس في المعهد الزراعي في موسكو ومن ثمّ في معهد البوليتكنيك
في كييف .

من أهم أعماله أنه درس طبيعة البترول القوقازي ، كما درس أسس تنقية
واستخراج مشتقات النفطانيه ، ودرس تأثير الروم ومشتقاته على المركبات
النفطانيه .

حصل على الدكتوراه حصول قدرة حامض البترسك على نترجسة
الهيدروكربونات المشبعة بتأثير الحرارة ، كما اكتشف طريقة جديدة للحصول
على الأوكسيمات والكحول والأدهيدات والكيثونات انطلاقاً من المركبات
النيتريته .



★ كلايزن ، ليودفيغ (١٨٥١ - ١٩٣٠) ★

عالم كيميائي ألماني ، ولد في مدينة كولونيا ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة بون ، طُلب للتدريس في جامعة آخن .
من أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث في الكيمياء العضوية وأوجد طريقة جديدة تنتج نكّث الأدهيدات العطرية ، كما قام بدراسة الكيتونات النيتروزيّة كما وضع تصميماً لدورق للتقطير الفراغي حمل اسمه .

★ كوبر ، أرثشيبالسكوت (١٨٣١ - ١٨٩٢ م) ★

عالم إنجليزي ولد في تاونهيد ، درس الكيمياء منذ صغره واهتم بالأبحاث فكتب مقالة بعنوان " النظرية الكيميائية الجديدة " أظهر فيها الأول صر بين ذرات الكربون في المركبات العضوية .
أصيب بمرض عصبي اضطرّه إلى ترك الأبحاث لكن مقاله هذا كان كافياً لأن يطلق عليه عالم كيميائي .

★ كادييه دي غاسيكور . ك . (١٧٣١ - ١٧٩٩ م) ★

عالم كيميائي فرنسي الجنسية ولد في باريس ، عيّن مديراً لمصنع سافر للبورسلين .
من أهم أعماله أنه استطاع تحضير سائل عرف باسم " سائل كادييه " المركب من الزرنيخ وأكسيد الكادوديل ، كما توصل إلى تفاعل مهم أدى إلى تقطير أسيتات البوتاسيوم ، كما وضع عدة طرق للحصول على العديد من مركبات غير عضوية ، كم عيّن في لجنة البتقت من أكاديمية العلوم الفرنسية



للاطلاع ومناقشة كتاب لافوازييه ونظرياته .

★ كازون ، جايمس (١٩١٢ - ٢٠٠٠ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة ميرفيسبورو من ولاية تينيسي في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة إيسال ، درس في جامعات فاندربيلت وكاليفورنيا وبركلي .
من أهم منجزاته أنه أوجد طريقتين لتخليق الهلوجينيدات الإلكانية انطلاقاً من الكحول والحوامض المناسبة ، كما درس تركيب جرثومة السيل واكتشف حامضاً عرف باسم حامض الكازون .

★ كلاوبروت ، مارتين هنريش (١٨٤٣ - ١٨٩٧ م) ★

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة فريبنغيرود ، تعلم الصيدلة أولاً ثم قام بتدريس الكيمياء في جامعة برلين .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول عملية احتراق المعادن ، كما اكتشف أربعة عناصر جديدة هي اليورانيوم والزرنيخوم والقيتان والسيريوم ، كما حصل على معطيات جديدة لعناصر ومركبات اكتشفها غيره من العلماء .
كتب أبحاثه في مذكرات أسماها " مذكرات أكاديمية برلين للعلوم " وفي " الحلويات الكيميائية " ، وفي عام ١٧٩٥ كتب أبحاثاً أخرى باسم " نحو معرفة كيميائية للأجسام المعدنية " ، إضافة إلى عدة مؤلفات في نواحي متعددة من الكيمياء .



★ كنيوفناغل ، أميل (١٨٦٥ - ١٩٢١ م) ★

كيميائي ألماني ، ولد في مدينة ليندين ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتنج كما درس في جامعة هيدلبرغ .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث في ميدان الكيمياء العضوية ، وقسام
بعملية تكتف بين الينز الذهب و حامض المالونيك ، كما وضع تقاعداً مهماً عوف
بتفاعل (كنيو - فيناغل) ، درس الأمينات واستيل السليولوز .
من كتبه كتاب بعنوان " دليل الكيميائي غير العضوي " ، الذي انتشر كثيراً
و استخدم في المختبرات .

★ كارو ، نيكوديم (١٨٧١ - ١٩٣٥) ★

كيميائي ألماني ، اكتشف بالاشتراك مع فرانك مادة السياناتيد كالكسليك ،
ثم استخدم هذه المادة في تحضير الأمونياك وبعض الأجسام الأخرى .

★ كارير ، بول (١٨٨٩ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي سويسري ، ولد في مدينة موسكو وتلقى درسه الأولى فيها ثم
أكمل دراسته الجامعة في سويسرا .
من أهم أعماله أنه درس الفيتامينات وتركيبها وقام بعدة أبحاث حول
الصبغ الجرزاني والصبغ الأصفر والفيتامينات .
نال على أساس هذه الدراسات جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٧ مع رميله
السير فالتر هاورث .



★ كاتنيزارو ، ستانيسلاو (١٨٢٦ - ١٩١٠ م) ★

إيطالي الجنسية ، ولد في مدينة باليرمو درس الطب في جامعتها وتسابع دروسه في الأدب والرياضيات ، تأثر بأستاذه في الفيزيولوجيا م . فوديسرا وراح يبحث ويجرب في المختبر .

درس الكيمياء في جامعة بيزا ، قَدَّم دراسة حول السيناميد مع فرانسوا كلوز ، كتب عدة مقالات حول نتائج هذه الأبحاث والتحق بالمعهد التقني في مدينة أليساندريا فقام بتجهيز مختبر الكيمياء فكانت أولى أبحاثه حول خصائص البنزلاهديد وحضّر حامض البنزويك وبعض المشتقات .

درس في جامعة جنوي وأقام فيها مختبراً وقام بدراسة مشتقات الكحول البنزيلي ، ونشر كتاباً بعنوان دراسة مختصرة للكيمياء الفلسفية .

درس الكيمياء في جامعة باليرمو ومن أبحاثه هناك أنه حدد الوزن الذري لبعض العناصر وتركيب بعض المركبات العضوية .

ترأس قسم الكيمياء في جامعة روما وحضّر فيها مختبراً وانتخب عضواً في البرلمان هناك وتابع أبحاثه فحدد خصائص أول بنزول البولة .

قام باستخراج السنتونين وهي المادة الأساسية في الحشائش المستخدمة للقضاء على الديدان الرقيقة في أمعاء الإنسان ونتيجة لهذه البحوث طوّر في الكيمياء إلى أن انتخب عضو شرف في الجمعية الكيميائية اللندنية وعضو في الجمعية الكيميائية الألمانية .

كما منح عدة ميداليات إيطالية وأجنبية ، وتوفي عام ١٩١٠ ودفن في اليانتيون إلى جانب كبار العلماء .



★ كافنتو ، جوزيف بيان أمه (١٧٩٥ - ١٨٧٧ م) ★

درس الصيدلة والكيمياء تباعاً ، وقادته الصيدلة إلى الأبحاث الكيميائية ، ومن أهم أعماله انه اكتشف الكينين بالاشتراك مع بيللتيه عام ١٨٢٠ ، وقام باكتشاف عدة كحولات أخرى .

★ كاراش ، موريس (١٨٩٥ - ١٩٥٧ م) ★

أوكراني الجنسية ولد في مدينة كريمينتس وهاجر إلى الولايات المتحدة الأمريكية ، عامل كيميائي حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة شيكاغو ، درس في نفس الجامعة .

من أهم منجزاته أنه استطاع كلورة السهيدروكربونات الأليفاتية ، كما اكتشف تفاعلاً هاماً عام ١٩٣٣ حول بعض المواد العضوية ، درس الكيتونات واكتشف عام ١٩٤١ قدرة مغنيزيوم بروم المثيل على التفاعل مع الإيزوفورون وحصل بالتالي على مركب جديد .

★ كجيلدال ، يوهان (١٨٤٩ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي دانمركي ، درس الكيمياء وبرع فيها وعمل في عدة مختبرات .

ومن أهم منجزاته أنه اكتشف طريقة لإيجاد كمية الآزوت في المركبات العضوية ، كما صمم جهازاً لتحليل المواد العضوية واكتشاف كمية الآزوت وعرف هذا الجهاز باسمه .



★ كنور ، لوديفينغ (١٨٥٩ — ١٩٢١ م) ★

كيميائي ألماني الأصل درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء وتلمذ على يد باير وبوتزر وفيشر ، درس في جامعة آين .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول البيرازولون وتخليق الكينولين ،
وقام بأبحاث ساهمت في دراسة تركيب المركبات العضوية .

★ كوك ، جايمس (١٩٠٠ — ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيمياء انجليزي ولد في مدينة لندن ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة وعلى دكتوراه في العلوم من جامعة لندن .
من أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩٤٩ أول مجموعة من السنزتروبولون كما اقترح طريقة لتخليق التروبولون ، واستخرج عام ١٩٤٧ خمسة أنواع من المضادات الحيوية .

★ كوستانينسكي ، ستانيسلاف (١٨٦٠ — ١٩١٠ م) ★

سويسري الأصل وكيميائي ، عمل أستاذاً للكيمياء العضوية في برن ، ومن أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول الملونات من الغلافون والكرومون وتمكن من تخليق بعضها من الكلون ، عمل أستاذاً لكيمياء في برن .

★ كرام ، دونالد (١٩١٩ — ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ولد في مدينة تشستر من ولاية فرمونت في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة



هارفرد ، من أهم أعماله أنه وضع طريقة تتيح تحديد مسار عملية الاحتزال في المركبات العضوية .

كما قام بدراسة التفاعلات الاستبدالية الكيميائية العضوية ، كما أن له اكتشافات كيميائية أخرى .

★ كورتوا ، برنار (١٧٧٧ – ١٨٣٨ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل ولد في ديجون ، وبرع في الكيمياء وعمل مساعداً لغيتون دري مورفو .

من أهم أعماله أنه اهتم بصناعة البارود واكتشف حامض الكبريتيك ، كما اكتشف اليود والمورفين .

★ كلفاني ، لويجي (١٧٣٧ – ١٧٩٨ م) ★

طبيب وفيزيائي إيطالي ، تخصص في علم التشريح وبرع في ذلك فعين محاضراً في موضوع اختصاصه في جامعة بولونيا التي تلقى العلم فيها وهي من أقدم الجامعات الأوروبية .

له الفضل في اكتشاف الكلفنة أو الكهرباء في الحيوان وعن طريق تجاربه التي أجراها على الضفادع ابتكر المجمع أو الحاشدة الكهربائية الكلفانية نسبة إلى اسمه .

وهكذا توصل إلى اكتشاف الكهرباء الكامنة في الأجسام ومن ثم توصل إلى اختراع المجمع الكلفاني الذي قدم خدمات عظيمة .



★ كولديج ، ولیم دایفد (١٨٧٣ - ١٩٧٥ م) ★

فیزیائی وکیمیائی ، ولد فی هیدسون مسائٹھوسٹس ، من اہم منجزاتہ اُنہ قام بعدہ تجارب و ابحاث حول التثغستان ، واكتشف أنبوب كولديج المعروف تسم حسّ فیہ وھو أنبوب أشعة (س) ، وھذا الاكتشاف لہ اہمیۃ وھو كاف لتسجيل اسمہ بین العلماء .

★ کیکیولنہ ، اوجسٹ . ل (١٨٢٩ - ١٨٩٦ م) ★

ألماني الجنسية ولد فی مدينة دار مشتات ، التحق بجامعة غیسن لدراسة الجامعة والالتحاق فی المدرسة المهنية العليا وفيها تعرف إلى أستاذ الكيمياء ، فدرس علیہ الكيمياء التحليلية وبعدها التحق بقسم الكيمياء وبدأ بعد تخرجه من الكلية العمل فی مختبر لیبیغ .

درس المركبات القلوانية العضوية السامة من سويسرا وانتقل إلى لنسدن حيث عمل فی مختبر ج سٹهاوز فی صناعة الأدوية من الأعشاب . قام بأبحاث حول تخليق مركبات كبريتية عضوية ، وتنتقل بعد ذلك فی جامعات برلين - غیسن ، جیتجن وهيدلبرغ باحثاً عن عمل ، وعندما استقر فی هيدلبرغ فتح مختبراً خاصاً ومدرسة للكيمياء العضوية .

كتب عدة مقالات منها " تركيب فليينات الزئبق " ، ثم لخص نظريته حول التكاثر فی مقال تحت عنوان " حول نظرية الجذور المتعددة الذرات " وبعدها دراسة " حول تركيب وتحولات المركبات الكيميائية وطبيعة الكربون الكيميائية " ، انتقل للتدريس فی هولندا فی جامعة جينت فی عام ١٨٥٨ فتابع أبحاثه فیها حول السلاسل الكربونية لبرهنة نظريته الجديدة التي تقول بعدم تغير



السلاسل الكربونية أثناء التفاعلات الكيميائية .

نشر كتابه " الكيمياء العضوية " ، وساهم في إقامة مؤتمر عالمي للكيميائيين في عام ١٨٦٠ ، وبعد المؤتمر قام بعدة أبحاث حول الحامض التفاحي ، وبعدها درس الحوامض المشبعة وتركيب البنزول ومشتقاته .
عين مديراً لمعهد الكيمياء الجديد في بون وكانت شهرته قد عمّت العالم ، فطلبته الجامعات وأصبح عضو شرف في العديد من الأكاديميات العلمية وواصل مسيرته العلمية هذه حتى أتم خمسين عاماً في البحث والتجارب

★ كوهلمان ، شارل فريدريك (١٨٠٣ - ١٨٨١ م) ★

كيميائي فرنسي وصناعي ، ولد في مدينة كولمار ، من أهم أعماله أنه أسس في ضواحي ليل عدة مؤسسات صناعية .
كما أوجد كرسيًا في الجامعة للكيمياء الصناعية ، ونشر كتابه " مقرر في الجيولوجيا " و " أبحاث وتجارب كيميائية " و " أبحاث علمية " ، كما فسام بصناعة الحامض الكبريتي ، اكتشف إمكانية أكسدة الأمونياك فحصل على No الذي كان في أساس تحضير الأميد النيتريكي ، قام بنفسه بحول فريدريشك بدراسات كيميائية حول تحضير الناليوم .

★ كيندول ، أدوار (١٨٨٦ - ١٩٧٢ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة ساوث بورفلونك من ولاية كونيتيكت في الولايات المتحدة الأمريكية ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كولومبيا ، من أهم منجزاته أنه أوجد طريقة لتحضير الكورنيزون



بمردود قوي ، وقام بأبحاث أخرى مما ساعده على الحصول على جائزة نوبل للكيمياء .

★ كيوغل ، فريتز (١٨٩٧ - ١٩٦٠ م) ★

ألماني الجنسية ولد في مدينة ميونيخ كيميائي حاصل على الدكتوراه في العلوم التقنية من جامعة ميونيخ ، درس في جامعة أوترخت في هولندا . من أهم أبحاثه أنه قام بدراسة تركيب البيريزون الملونة ، كما درس تركيب المواد الملونة الموجودة في الفطر .

★ كوتشبيروف ، ميخائيل (١٨٥٠ - ١٩١١ م) ★

روسي الأصل ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء فبرع فيها وقام بأبحاث عديدة ، درس في المعهد الزراعي في بتسبرغ . من أهم أعماله أنه قام بأبحاث قيمة حول تمييه الاستيلين فاكشف الحافز الضروري (أملاح الزئبق) لعملية التمييه ، وقام بأبحاث أخرى حول الهيدروكربونات الأسيتيلية والإليغاتيية ومنها العطرية ، كما قام بعدة أبحاث أخرى ساهمت في تقدم العلوم الكيميائية .

★ كلاوس ، أودولف (١٨٤٠ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي ألماني درس العلوم العامة في الكيمياء ، درس في جامعة فرايبورغ ، من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث في مجال الكيمياء العضوية ومشتقات الكينولين .



من مؤلفاته كتاب " النظريات واستخدامها في تصديف الكيمياء العنصرية
عام ١٨٦٧م وكذلك كتاب " أسس النظرية الحديثة في الكيمياء العنصرية عام
١٨٧١ .

★ كارولرز ، ولانس هوم (١٨٩٦ - ١٩٣٧م) ★

عالم كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة بورلنجتون ، من أهم أعماله أنه
اكتشف النيوبرين عام ١٩٣١ ، واخترع النايلون عام ١٩٣٧ كما قام بعدة أبحاث
ودراسات كيميائية هامة .

★ كرييس ، هانزادولف (١٩٠٠ - ١٩٥٥م) ★

بيوكيميائي من أصل ألماني ، حاصل على الجنسية الإنكليزية ، ولد في
مدينة هامبورغ ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بدراسة حول
ميكانيزمات الحياة في الحلية الحيوانية وكيفية تحويل المواد الغذائية إلى طاقة ،
كما اكتشف عدة تفاعلات حول الميتابوليسم الوسطي ، اكتشف أيضاً أن حامض
الليمون عنده القدرة على حفز التفاعل بين الأنسجة العضلية والأوكسجين .
أوجد العالم كرييس طريقة تفصل الحوامض الأمينية والإصطناعية كما
اكتشف دورة الأنزيم .

حاز كرييس على جائزة نوبل في الطب عام ١٩٥٣م .

★ كوسيل ، والتر (١٨٨٨ - ١٩٥٦م) ★

كيميائي ، ألماني الجنسية ولد في برلين ابن البرخت كوسيل العالم



الفيزيولوجي . من أهم أعماله أنه اخترع نظرية الالكتروفانوس ، كما قام بدراسة
أطباق أشعة (س) للبلورات .

★ كاهورز ، أوغست (١٨١٣ - ١٨٩١ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في باريس ، من أهم منجزات هذا العالم أنه وضع
دراسات حول الكحول ومشتقاته ، كما قام بمسدة تجارب وأبحاث حول
الخلاصات .

★ كيندريو ، جون (١٩١٧ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنجليزي ولد في مدينة أوكسفورد ، حاصل على شهادة الدكتوراه
من جامعة كامبريدج .

من أهم أعماله أنه وضع أسس دراسة الألبومينات المعقدة انطلاقاً من
دراسته لميوغلوبين كاشالو المكون من ١٥٣ جزءاً من بقايا الحوامض الأمينية ،
كما قام بدراسات وأبحاث أخرى ساهمت في منحه جائزة نوبل للكيمياء عام
١٩٦٢ .

★ كيليان ، هنريش (١٨٥٥ - ١٩٤٥ م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، ولد في مدينة فيورتنزبورغ ، حاصل على
الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ ، درس في عدة معاهد في مدينة ميونيخ
وبعدها في جامعة فريبورغ .

من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول تركيب المواد السكرية ، كما



اكتشف (تفاعل كيلياتي) وذلك عام ١٨٨٦ ، كما قام بعدة أبحاث أخرى حول الكلوكوز و الفركتوز .

★ كوفيللي ، نيكولو (١٧٩٠ - ١٨٩٢م) ★

كيميائي إيطالي الجنسية ، من أهم أعماله أنه قام بدراسة المواد البركانية و حدد بعض العناصر التي تدخل في تركيبها .

★ كنيش ، رودولف تيودور (١٨٥٤ - ١٩٠٦م) ★

كيميائي ألماني ، اشتغل في منصب في مصنع بادر للأنيليس والصودا المعروف باسم باسف .

ومن أهم أعماله أنه ترأس مشغلاً للحصول على البيلة ، وأكسد إمكانية استعمال أكاسيد الكبريت في تحضير حامض الكبريتيك المركز ، وقد طبقت هذه الطريقة في شركة باسف .

كان كنيش أول عالم يستخدم الأوعية الحديدية لحفظ الكلور الناشف المسيل ، كما درس كيفية تنظيف الحافز البلاتيني من السموم .

★ كيوتزا ، لويديجي (١٨٢٨ - ١٨٨٩م) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء ، كما درس في جمعية إنعاش للفنون والحرف في ميلانو .

من أهم أعماله أنه ساعد الكيميائي شارلجير هارت في أبحاثه حول إنهدريدات الحوامص العضوية ، كما اكتشف عام ١٨٥٢ الكربوستيريل .



درس العالم كيويتزا تأثير القواعد الفلوية على الحوامض العضوية غير
المشبعة .

كما ساهم في تطوير الصناعة الكيميائية في إيطاليا العليا ، فقام بعدة
أبحاث أخرى من تخليق الألاميد العبهرى .

★ كيوستر ، ويلهلم (١٨٦٣ - ١٩٢٩ م) ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في
جامعة شتوتغارت .

من أهم أعماله أنه قام بدراسة تفاعلات كيمياء الهيمين والبورفيرين ، كما
درس بشكل أساسي الكيمياء الفيزيولوجية والصيدلة .

★ كاريوس ، جورج ليودفيغ (١٨٢٩ - ١٨٧٥) ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في
جامعة هيدلبرغ وبعدها انتقل إلى جامعة ماربورغ .

من أهم أعماله أنه أوجد عام ١٨٦٤ طريقة لتحديد كميات الكسريت
والكلور والبروم ، واليود في المركبات ، كما قام بعدة أبحاث أخرى في هذه
المواضيع .

★ لافوازييه ، اتطوان لوران (١٧٤٣ - ١٧٩٤ م) ★

بعد أن تخرج من كلية مازاران درس الرياضيات وتعلم الفلك على يدي
العالم نيقولا دي لاكاي ، ثم درس الكيمياء على يدي راؤول ، ثم درس



علم النبات على يدي برنار دي جوسيه .
 مال مكافأة الوسام الذهبي عن دراسة أجراها لإنسالة مديسة كبسري
 كياريس وذلك من قبل أكاديمية العلوم .
 حلل مياه الأنهار والبرك والبحيرات ، وجمع شتى النباتات والمعادن
 وصنعها ، ثم تدرب على الطبيعة ودرس طبقات الأرض وطبيعة التربة
 وحدود الأرض بما فيها من تضاريس .
 أعد كذلك التقارير العلمية عن شتى الأمور النظرية والتطبيقية عن
 المغناطيسية في الحيوان والثقل النوعي وفساد شراب التفاح ، وتموين باريس
 بالماء ، واستخراج الزيوت من بذور الملفوف .
 صنع النشاء وقطر الفوسفور وحلل ملح البارود وخزن مياه الشرب في
 البواخر ونزع البقع عن المنسوجات الحريرية والصوفية ، واستخرج الذهب من
 رماد النباتات .
 درس الحمم البركانية ودرجة حرارتها وقام بإزالة الروائح الكريهة من
 المجاريير الباريسية ، قام بصناعة السكر أيضاً وحول بقايا النباتات المتحجرة
 إلى فحم ، قام بدراسة صدأ الحديد أيضاً وتركيب البارود في الأسهم النارية ،
 ودرس تنفس الحشرات كذلك .
 أصبح فيما بعد عضواً في المجمع العلمي في أكاديمية العلوم ، وعضواً
 في المزرعة التي انتسب إلى العمل فيها ومديراً لدار الأسلحة كذلك .
 توصل في أثناء رئاسته لدار الأسلحة إلى أنواع تركيبات الهواء فوجد أنه
 يتألف من جسمين أحدهما يستنشق والآخر سام . أطلق على الأول الأكسجين
 وأطلق كلمة عنصر أو مادة التي لا يستطيع التحليل الكيميائي تحزنتها .

ألف كتابه العبقري ونشره وهو " الرسالة الأولية في الكيمياء " والذي بعده عتق ضابطاً للخزينة في دائرة (صندوق الحرم) .
 اتهم بالتآمر مع الدول الأجنبية من أعداء فرنسا ، بالإضافة إلى تهمة صحيفة وهي منع الهواء عن باريس وحكم بالإعدام بالمقصلة ورموه في حفرة .
 شارك لأقوازيه علمياً في مجال المعنطيسية والتقل النوعي والبصريات .
 من أهم مؤلفاته كتاب " دراسة في الكيمياء " وكتاب " مقالات في الطبيعة والكيمياء " وكتاب " مذكرات كيميائية " .

★ نوبلان ، ماكس (١٨٦٥ — ١٩٤٣ م) ★

ألماني ، كيميائي درس الكيمياء منذ صغره وكانت أولى أبحاثه في مختبر ليزينغ الذي يخص أستاذه .
 من أهم أعماله ومنجزاته أنه استطاع الحصول على الأيزوكينولين ، وقام بدراسة ظاهرة الاستقطاب واقترح نموذجاً أولياً للألكتروليت الشعيري .
 من كتبه التي ألفها في مجال الكيمياء كتساب " الموجر في الكيمياء الكهربائية " وكتاب " عناصر الكيمياء الكهربائية " وكتاب " الكيمياء الكهربائية " .

★ لوسين ، ويلهلم (١٨٣٨ — ١٩٠٦ م) ★

ألماني وكيميائي درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ودرس في جامعتي هيدلبرغ وكينغسبرغ .



ومن أهم أعماله ومنجزاته أنه تناول في أبحاثه المركبات القلوانية مثل الكوكايين والأتروبين ، واكتشف مادة الهيدروكسيد ألومين .

★ ليبرمن ، كارل (١٨٤٢ – ١٩١٤م) ★

ألماني ، كيميائي عمل في مختبر باير ودرس في المدرسة التقنية العليا في شارلوتنبيرغ .

من أهم أبحاثه ومنجزاته أنه قام بالعديد من الأبحاث في مجال الكيمياء العضوية حول الهيدروكربونات الغير مشبعة والحوامض العيهرية ومختلف الملونات الطبيعية والاصطناعية .

قام كذلك بأبحاث كثيرة أخرى بالاشتراك مع الكيميائي غريبه .

★ ليكوك دي بوايودران بول آميل ★

(١٨٣٨ – ١٩١٢م)

فرنسي الأصل وهو عالم كيميائي ولد في مدينة كونيالك ، قام ببرهنة صحة جدول مندليف الدوري للعناصر ، واكتشف عنصر الغاليوم عام ١٨٧٥ وقد تنبأ عنه مندليف .

كما قام إلى جانب ذلك بأبحاث حول التحليل الطيفي وعلم التبخر ، كما قام بدراسة العناصر النادرة مثل الديسبروريوم والغدولينيوم .

★ لنديت ، ليون (١٨٥٧ – ١٩٣٠م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة باريس ، من أهم أعماله أنه أجرى عدة

دراسات حول الكيمياء الزراعية ، كما قام بأبحاث عديدة حول تركيب المواد الغذائية وكيفية تأمين الوجبة الصحية .

★ لانجوميير ، إيرفنج (١٨٨١ - ١٩٥٧ م) ★

أمريكي الأصل ولد في بروكلين ، فيزيائي وكيميائي ، وضع عدة نظريات تتعلق بالتكافؤ الكهربائي الكيميائي وامنصاص المعادن للعارات ، اهتم بدراسة حرارة المعادن الصامدة ، كما حقق صناعة المصباح الكهربائي مع غرات نادرة .

حاول الحصول على درجات الحرارة التي تقترب من الصفر المطلق ودرس كيفية الحصول على الأمطار الصناعية فكان له قانون شيلد — لانجوميير .

وفي مجال الالكترونىك ساهم في اكتشاف لمبة ديود .

★ لوبيل ، جاك اشيل (١٨٤٧ - ١٩٣٠ م) ★

تكنولوجيا وكيميائي ، فرنسي الجنسية ولد في بيرشيلبرون عام ١٨٤٧ ، عمل مساعدا عند بالار وبعده عند فيورتر .

قام بعدة أبحاث حول الكيمياء العضوية واقترح فكرة التركيب الفراغي لجزيئات الأجسام العضوية ، واقترح بعض الأمور التي تساهم في شرح ظاهرة الفاعلة البصرية .



★ ليبيافوس ، أندرياس (١٥٤٠ - ١٦١٦ م) ★

من مواليد غال ، عمل طبيباً في رونتبرغ واهتم بمواضيع الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه قام بأبحاث لغوية وتاريخية كما عمل مديراً لمدرسة ثانوية في كوربورغ .

وضع عدة مؤلفات منها " وصف مسائل الكيمياء " على شكل رسائل إلى بعض الفلاسفة والأطباء الألمان الكبار ، وكذلك كتاب " الكيمياء " وكتاب " تقيم المياه المعدنية " ، صدرت كلها في ثلاثة أجزاء بعنوان " مجموعة المؤلفات الكيميائية الطبية الكاملة " .

وكان لكتبه ولأبحاثه أهمية بالغة في ميدان الكيمياء والطب لأنه أسّجه اتجاهًا صحيحاً في عصر لا يزال يؤمن بالخيمايين .

★ لوران ، أوغست (١٨٠٨ - ١٨٥٣ م) ★

عالم كيميائي ، فرنسي ولد في مدينة لافولي قرب لانغرس ، درس الكيمياء على يد العالم الكبير جان ياتيس ديوها ، درس في جامعة بوردو وعمل كيميائياً في دار صك العملة في باريس من أهم أعماله أنه أجرى أبحاثاً قيمة حول الكيمياء العضوية كما اكتشف حامض الأفتاليك وانهيدريد الأفتاليك ، وقام باستخراج الكريزتين والبيريدين من الفحم الحجري ، ووضع أسس نظرية التبادل في المركبات العضوية ونظرية النوي .

وضع كتاباً بعنوان " طرق الكيمياء " وذلك في عام ١٨٥٤ ، وهو أول

من قام بمحاولة تصنيف الهيدروكربونات ضمن مقال نشره عام ١٨٣٦ بعنوان "نظرية المركبات العضوية".

★ لوشميدت ، جوزيف (١٨٢١ – ١٨٩٥) ★

كيميائي وفيزيائي نمساوي الأصل ولد في مدينة بوتشيم بوم وتوفي في فيينا ، من أهم أعماله أنه استنتج من النظرية الحركية للغازات أول تقدير لعدد أفوغادرو وأبعاد الجزيئية .

★ لوفيتس ، توفي . أ . (١٧٥٧ – ١٨٠٤م) ★

عالم كيميائي من روسيا درس العلوم الطبيعية وأعجب بالكيمياء وإجراء الاختبارات ، من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث مهمة حول السكر فاستخرج سكر العسل ، أي الجلوكوز ، كما درس إمكانية الحصول على السكر من الشمندر واللفت .

اكتشف عام ١٧٨٨ قدرة فحم الخشب على امتصاص المواد الذائبة والملونة وغيرها ، وضع أسس التحليل المصغر ، كما قدم إلى أكاديمية العلوم في بترسبرغ دراسة تضمنت جدولاً يوضح تبدل الثقل النوعي لمزيج الماء والكحول حسب تبدل كل منهما ، ونالت هذه الدراسة تقدير الأعضاء وبخاصة العالم مندليف .

★ ليبو ، بول (١٨٦٨ – ١٩٥٩م) ★

كيميائي فرنسي ، أكمل دراسته الجامعية فدرس علم السموم والكيمياء



والصيدلة في كلية الصيدلة في باريس ، من أهم أعماله انه وضع عدة مؤلفات في الكيمياء الغير عضوية ، واكتشف أكسيد الفلور ، وضع كتاباً عن أستاذه بعنوان " حياة وأعمال هنري ملواسان " والذي صدر في باريس .

★ ليبينغ ، يوستوس (١٨٠٣ - ١٨٧٣ م) ★

عالم كيميائي ، ألماني الجنسية ولد في مدينة دارمشتات ، أنقسن علوم الصيدلة مع والده الذي كان يملك صيدلية .

اشتغل بصناعة الصابون ودباغة الجلود فتعرف إلى الكيمياء وانكب على قراءة كتب الكيمياء والتعمق فيها وولع بالمواد المتفجرة .

اشترك في الأبحاث مع العالم لوساك ، فتمكن من تحديد تركيب حامض الفلمينييك السريع الانفجار وبسبب جهوده هذه عين أستاذاً فوق العادة في جامعة غيسن فوضع أساس نظام تعليمي يهدف إلى خلق باحثين كيميائيين ، وتوصل إلى فتح مختبرات حديثة ومهمة للغاية .

من أهم منجزاته أنه قام بتحضير الكلور فورم والكلورال ودرس طرق تحليل المواد العضوية في طورها البدائي ، واكتشف ألدهيد البنزول وطريقة تحويله إلى حامض .

ساهم في تحرير مجلة " الحوليات " واهتم بالكيمياء الزراعية فتوصل إلى نتائج إيجابية مما أدى إلى دعوته إلى انكلترا فأصدر كتاباً عن الكيمياء العضوية ومجالات تطبيقها في الزراعة والفيزيولوجيا .

قام بأبحاث عديدة أهمها بحث حول المولدة والحامض البولي .
واكتشف سماداً فعالاً في الزراعة وتسلم رئاسة قسم الكيمياء في جامعة
هيدلبرغ .
تلقى دعوات عدة من فيينا وروسيا وغيرها لإلقاء المحاضرات في
جامعتها لكن تقدم السن منعه من تحقيق ذلك .
ترأس قسم الكيمياء في ميونيخ وأصبح عام ١٨٦٠ رئيساً لأكاديمية العلوم
في بافاريا .

★ لاراباك ، اتطوان جرمان (١٧٧٧ — ١٨٥٠ م) ★
كيميائي وصيدلي فرنسي ولد في مدينة أولورون ، من أهم أعماله أنه
اكتشف الخصائص المظهرة للهيوكلوريت الكحولية .
قام بنشر عدة مؤلفات منها " حول المعجون العسلي " وكتاب " حول
استعمال كلور الصوديوم والكالسيوم " ، وكتاب " الإحتياجات " .
توصل إلى استعمال سائل اكتشفه وسمي باسمه مؤلف من هيوكلوريت
الصوديوم وغيرها من الاكتشافات الهامة .

★ لاربيتر ، كونراد (١٨٥٩ — ١٩٢٩ م) ★
شخصية اجتماعية وكيميائية ألمانية ، من أهم أعماله أنه قام بدراسة
تفاعلات حامض السيانيك ، اكتشف قدرة ذرة الهيدروجين في بعض المركبات
الكيميائية وأطلق على هذه الظاهرة اسم التوتوميرزم .



★ لامي ، كلوداغسطين (١٨٢٠ - ١٨٧٨ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في مدينة ناي ، من أشهر أعماله أنه قام بعمل رئيسي مهم وهو اكتشاف التالسيوم .

★ لينستيد ، باتريك (١٩٠٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنكليزي الأصل ولد في لندن وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة وعلى شهادة الدكتوراه في العلوم من جامعة لندن .
من أهم أعماله أنه أوجد طريقة لتحضير الهيدروكربونات الإليفاتية المشبعة عام ١٩٥٠ ، وقام بأبحاث حول درجة المركبات المتعددة الحلقات ، كما تمكن من تحويل الأولفينات إلى مركبات أليفاتية مشبعة .

★ لوت ، شارل (١٨٣٦ - ١٩١٣ م) ★

كيميائي ، فرنسي ولد في ستراسبورغ وتخصص في الكيمياء فيها وقسم بعدة أبحاث حول المواد الملونة فاكشف مادة ملونة مهمة عرفت باسم اللوس البيفسجي للوت .
كما أوجد طريقة جديدة لصناعة البورسلان وأصبح يدير مدرسة الفيزياء والكيمياء حيث أكمل أعماله حول الملونات الصلبة والأزوتية .

★ لوشتايليه ، هنري (١٨٥٠ - ١٩٣٦ م) ★

كيميائي وعالم في المعادن ، فرنسي ولد في باريس ، عمل أستاذاً في

الكولاج دري فرانس ، اهتم بالطب والزراعة والكيمياء والتعدين وبعدها تحول إلى البحث العلمي .

من أهم أعماله أنه توصل مع أخيه إلى حل مشكلة تخزين الإسيتيلين السائل ، وقام بأبحاث حول غاز المناجم وأعطى الأسس النظرية لأهم الحسابات المستعملة بإحتراق الغازات وانبعاث الحرارة .

كما قام بدراسة التفاعلات التي تحدث في الباطون والجفصيسن ، وقام بدراسة نوارن التفاعلات الكيميائية نظراً لأهميتها الصناعية ، وبالإضافة إلى ذلك اكتشف ميزان الحرارة المزوج الذي يتيح قياس الحرارة حتى ١٢٠٠ درجة مئوية .

درس السبائك المعدنية وصنع لها مجهرًا خاصاً وسعى فعلاً لتطوير الصناعة والتكنولوجيا ، وفي سنة ١٩٠٧ دخل عضواً في أكاديمية العلوم الفرنسية ومنح بسبب كل هذه الجهود ميداليات وجوائز عديدة .

من مؤلفاته كتاب " محاضرات عن الكربون " وكتاب " مدخل إلى دراسة التعدين وكتاب " السيلس والسيليكات " ، عدا المقالات التي تجاوز ٥٠٠ مقالة .

★ لونجه ، جورج (١٨٣٩ — ١٩٢٣ م) ★

كيميائي ألماني ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برينسلاو ، عمل في عدة مؤسسات صناعية في ألمانيا وانكلترا ، درس في مدرسة البوليتكنيك في ريبوريج .



من أهم أعماله أنه نشر العديد من الأبحاث في مختلف المجالات الكيميائية ، ونشر كتاباً حول إنتاج حامض الكسبريتيك والقواعد والأمونياك وغيره .

من أهم مؤلفاته " تاريخ الصناعة الكيميائية " ، كما اخترع جهازاً لتقدير كمية أكاسيد الأوزون .

★ لومبار ، لويس جان (١٨٦٤ - ١٩٤٨ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي ولد في مدينة بيزسور ، ودخل عصوا في المعهد وأصبح رجلاً صناعياً إلى جانب اهتمامه بالأبحاث الكيميائية من أهم أعماله اكتشاف التصوير السينمائي ، واكتشف اللوحة الحساسة في التصوير واكتشف التصوير الملون أو بالألوان ، واكتشف نظام التدفئة بالحقن الإنسان واستخدم هذا الاكتشاف في الحرب العالمية الأولى في محركات الطائرات ، كما وجه أجهادته نحو عملية التصوير الفوتوغرافي .

★ ليببي ، ويللار فرانك (١٩٠٨ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في الوادي الكبير في كولورادو ، درس في معهد الدراسات النووية في جامعة شيكاغو ومن ثم في جامعة كولومبيا وبعدها في نيويورك .

من أهم أعماله أنه نال جائزة نوبل لاكتشافه الإشعاعية الطبيعية في الكربون ، وتحديد الطريقة التي تعرف بواسطتها عمر المتحجرات ، كما قام

بأبحاث أدت إلى تقدير كمية الكربون المشع المتكون في الفضاء إما من قذف الذرات أو من الأشعة الكونية أو من المتفجرات النووية .

★ ليوليوس ، ريموند (١٢٣٦ - ١٣١٥ م) ★

لاهوتي أسباني وكيميائي ونحوي عرف باسم " المعلم العلامة " زادت سعة إطلاعه في الكيمياء بل في الخيمياء في زمنه ، آمن بتحويل المعادن إلى معادن ثمينة .

عمل على حل مشكلة الحجر الفلسفي ، ونسبت إليه عدة مؤلفات من بينها وصية تختصر في جزأين كل الفن الكيميائي ، وكتاب " رسالة مقدسة عن الحجر " وكتاب " ملحق الوصية أو الموجز " وكتاب " الوصية الأخيرة " ، اعتبر ليوليوس أن كل الأجسام مركبة من الرقيق والكبريت .

★ لوي ، أوتو (١٨٧٣ - ١٩٦١ م) ★

كيميائي . ألماني ولد في مدينة فرانكفورت ن درس الصيدلة أولاً ثم اتجه نحو الأبحاث الكيميائية .

من أهم أعماله أنه اشتهر بأبحاثه حول أعمال الصيدلة بصورة خاصة فيما يتعلق بالفلوريدات النباتية درس التبدلات والتحويلات الكيميائية عند مسرور الأوامر العصبية . نال جائزة نوبل في الفيزيولوجيا والطب عام ١٩٣٦ .

★ ليمبرخت ، هنريش (١٨٢٧ - ١٩٠٩ م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، أكمل دروسه في ميدان الكيمياء ثم درس

في جامعة هرايسغالد ، من أهم أعماله أنه اكتشف مادة الفوران وكان ذلك عام ١٨٧٠م ، كما وضع عدة دراسات حول المركبات العنصرية الحلقية والمركبات الحلقية الغير متجانسة ، من مؤلفاته كتاب " المبحث في الكيمياء العضوية " .

★ ليوفينغ ، كارل . ج (١٨٠٣ - ١٨٩٠م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية أكمل دروسه الجامعية في عدة جامعات ألمانية ، وعمل أستاذاً في جامعتي زيوريخ وبريسلاو . من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول مركبات الانتجون والبروم والكبريت العنصري ، ألف عدة كتب كان أهمها " البروم وسلوكه الكيميائي " ، وكتاب " المبحث في الكيمياء " .

★ ليميري ، نيكولا (١٦٤٥ - ١٧١٥م) ★

عالم كيميائي فرنسي ، حارب الكيميائيين محاربة شديدة وعمل أستاذاً وناشراً لعلم الكيمياء . من أهم أعماله أنه حدد الكيمياء على أنها فن فصل الأجسام المختلفة المزدوجة مع بعضها البعض ، كما وضع كتاباً بعنوان " مبحث الكيمياء " ، وكان أساساً للبحث فعلاً لما فيه من وضوح وطريقة سليمة . أثرت أعماله على تطور الصيدلة ونشر المعارف الكيميائية أكثر مما أوجدت تفاعلات جديدة .

★ لوجيه ، أندريه (١٧٧٠ - ١٨٣٢ م) ★

صيدلي وكيميائي فرنسي الجنسية ، ولد في باريس وأصبح مدير مدرسة الصيدلة .

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث لعزل النيكسل والكوبالت والذيتان والماريوم ، نشر مقرر كيمياء عامة دُرّس في البستان الملكي عام ١٨٢٨ .

★ ليفيس ، جيلبرت (١٨٧٥ - ١٩٤٦ م) ★

عالم كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة وايموس في ولاية ماساتشوستس في الولايات المتحدة الأمريكية ، حصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد .

دُرّس ليفيس الكيمياء الفيزيائية في جامعة بركلي في كاليفورنيا ، من أهم أعماله أنه وضع مفهوماً جديداً للأواصر بين الذرات يعرف اليوم باسم الترابسط الإسهامي ، كما أوجد نظرية جديدة تعتبر كل جسم يتقسل زوجاً إلكترونياً حمصاً ، ظهرت على يديه حوامض وقواعد جديدة عرفت بـ (حوامض وقواعد ليفيس) ، ساهمت أعماله في شرح الكثير من التفاعلات الكيميائية .

★ لوبلان ، نيكولا (١٧٤٢ - ١٨٠٦ م) ★

طبيب وكيميائي فرنسي ، ولد في إيفوا لوبره . من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة لصناعة كربونات الصوديوم عرفت باسم طريقة لوبلان تم العمل فيها لمدة طويلة إلى أن بدلت بطريقة سولفاي .



★ لاندبيرغ ، ألبرت (١٨٤٢ - ١٩١١ م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ولد في مدينة مانهايم ، وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هيدلبرغ ، كما درس في جامعتي هيدلبرغ وكيل ، ثم في بريسلاو .
من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث مهمة في الكيمياء العضوية ، كما قام بتدريس مشتقات السيلسيوم العضوية والمركبات العطرية والمركبات الحلقية غير المتجانسة ، كما قام هذا العالم أيضاً بتخليق الكونيين .
من مؤلفاته كتاب بعنوان " محاضرات في تاريخ تطور الكيمياء " ونقل إلى عدة لغات .

★ لالجن ، بول (١٨٧٢ - ١٩٢٦ م) ★

فيزيائي وكيميائي فرنسي الاصل ، ولد في باريس ، وعمل مديراً لمدرسة الفيزياء والكيمياء في المعهد الفرنسي ، كما دخل عضواً في المعهد .
من أهم أعماله أنه وضع عام ١٩٠٣ نظرية التفريغ في الغازات وهي على ضغط مرتفع ، كما أعطى عام ١٩٠٥ نظرية كلاسيكية في المغناطيسيات ووضع عدة أبحاث لها علامات في النسبية برهن خلالها مع أينشتاين ان الطاقة والكتلة هي نفسها .

★ مندلييف ديمتري إيفانوفيتش (١٨٣٤ - ١٩٠٧ م) ★

روسي الأصل ولد في نوبولسك في عائلة مؤلفة من ١٧ فرداً ، كيميائي ، وكان أول أعماله مقالات علمية عن تطور العلوم والتي كان أشهرها " التحليل



الكيميائي للأورثيت الفنلندي ، تخرج من المعهد عام ١٨٥٤ .
كان مدرساً للرياضيات والفيزياء والعلوم وقدم رسالة الماجستير حول
الأحجام النوعية
قبل للتدريس في جامعة بتسبرغ وفتح رحلة علمية للتعمق في العلوم في
جامعات أوروبا ، وهناك بدأ أبحاثه حول التحديد الكمي لقوة الأواصر بين
الذرات في المركبات الكيميائية عن طريق قياس التوتر السطحي .
حضر المؤتمر العالمي للكيمياء عام ١٨٦٠ واكتشف بعدها " درجة
الحرارة المطلقة " .
درس الكيمياء العضوية في المدرسة الحربية ونشر بعدها كتاب " الكيمياء
العضوية " كما قام بترجمة كتاب " التكنولوجيا الكيميائية " لمؤلفه فاعنر .
حرر " الموسوعة التقنية " ومنح بعدها جائزة ديميدوف المالية وبعدها
أصبح أستاذاً في المعهد التكنولوجي .
قدم رسالة الدكتوراه وعاد بعدها إلى تدريس الكيمياء الغير عضوية
وأمتت له الجامعة منزلاً ومختبراً ، وضع كتاباً عن الكيمياء الغير عضوية
وبعدها توصل إلى وضع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية الذي يعد من أعظم
الانتصارات العلمية آنذاك .
زار الولايات المتحدة الأمريكية ورأى كيفية تكرير النفط لتطوير صناعته
في روسيا ، وقدم أفكاراً عظيمة عن الفحم الحجري .
طور البارود وبعدها عين أميناً لغرفة الأوزان والمقاييس ففرض
استخدام النظام العشري .

★ ليجنر ، نيكولاي (١٨٦٧ - ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي روسي الجنسية ، ولد في مدينة موسكو ، حاصل على شهادة الدكتوراه في العلوم الكيميائية في جامعة موسكو .
درس في جامعة تومسك وفي جامعة شيفافسكي الشعبية ، وانتخب عضواً شرف في أكاديمية العلوم السوفياتية .
من أهم أعماله أنه أوجد طريقة لاختزال الكيتونات والألدهيدات وقد حملت هذه الطريقة اسمه مع وولف ، كما قام بعدة أبحاث أخرى فسي ميدان الكيمياء .

★ ليميرغ ، إيغان (١٨٣٤ - ١٩٠٢ م) ★

عالم كيميائي وروسي تخصص في العلوم عامة وبصورة خاصة في الكيمياء ، درس في جامعة دربت .
من أهم أعماله أنه ساهم في تخليق المركبات الألووسيلكائية القلوية مثل الأنسولين والنيقيلين وهيدرات النيفيلين وغيرها ، يعتبر هذا العالم رائداً في علم الجيولوجيا الكيميائية .

★ ماكين ، ليون (١٨٥٣ - ١٩٢٥ م) ★

فرنسي الأصل من مواليد مدينة باريس ، كيميائي ، تلقى علومه في باريس وأكمل دراسته الجامعية فيها ومن أهم منجزاته العلمية في مجال الكيمياء أنه أصبح عضواً في المعهد الفرنسي ووضع أبحاثاً تناولت البيوكيمياء .

★ المنصور الموفق ★

هو ابو منصور الموفق بن علي الهراوي الفارسي ، كان من أجمع العلماء المسلمين والعرب في عصره في علم الكيمياء والذي شهره في هذا المجال كتابه " البنية في حقائق الادوية " .

كتب عن الرصاص ومركبات النحاس واهتم بدراسة الزئبق وخواصه وكانت له طريقة رائعة في تحضير الادوية عن طريق التقطير والتصفيد ، وكذلك تحدث وجرب عن تقطير مياه البحر ، كما تكلم عن الأشياء التي تخص الناس كصبغات الشعر والحصول على مادة لاصقة للعظام .

★ ميشلر ، ويلهلم (١٨٤٦ — ١٨٨٩ م) ★

عالم كيمياء ، عاش في البرازيل درس الكيمياء الصناعية ومن أهم منجزاته العلمية أنه قام بدراسة البولة ومشتقاتها ، واكتشف كيتون يعرف باسم " كيتون ميشلر " .

حصل العلام ميشلر ويلهلم على عدة مركبات كيميائية أخرى .

★ ماتيليون ، كميل (١٨٦٧ — ١٩٣٤ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل ، ولد في سانت موريس أوريسش أوم ، عمل أستاذاً في المعهد الفرنسي .

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول الترموكيمياء ، كما وضع عدة دراسات حول المعادن وغيرها .



★ **ماسكاريللي ، لويدجي (١٨٧٧ – ١٩٤١ م)** ★

عالم كيميائي إيطالي ، درس العلوم ومن ثم درس في جامعات كالياري و تورينو .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه بحث في التوازن بين المشتقات النيتروبنزينة وكلوريد الزئبق ، وتوصل إلى تحضير مثلث البنزالدريد .

★ **مالار ، فرنسوا (١٨٣٣ – ١٨٩٤ م)** ★

كيميائي فرنسي ، درس العلوم العامة ومن ثم اتجه نحو الكيمياء ودرس في مدرسة المناجم الفرنسية .
من أهم أبحاثه دراساته عن عملية انفجار الغارات وبصورة خاصة في مناجم الفحم ، وقد وفق في تحديد مصارها وتقليص إمكانيات وقوعها .

★ **مايرسون ، آميل (١٨٥٩ – ١٩٣٣ م)** ★

كيميائي وفيلسوف بولوني ، ولد في مدينة لوبلن ، أخذ الجنسية الفرنسية ، درس بنوع خاص فلسفة العلوم وعلى أساس ذلك وضع نظرية الحجة .
له مؤلفات كثيرة وكتب جمّة في الكيمياء وفي غيرها من التخصصات .

★ **مواسان ، هنري (١٨٥٢ – ١٩٠٧ م)** ★

فرنسي وكيميائي ولد في باريس ، درس العلوم الكيميائية في عدة مختبرات .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه أجرى أول بحث علمي حول امتصاص أوراق النبات للأوكسجين وفرزها لثاني أكسيد الكربون عند وجودها في الظلام .

كما نجح في امتحانات الصيدلة وعمل أستاذاً مساعداً في قسم الفيزياء التابع للمعهد الزراعي ، ووضع بحثاً حول الحديد الوقادي وأتبعها بعدة أبحاث اعتبرت لاحقاً موضوع أطروحته للدكتوراه في الفيزياء فحصل عليها من جامعة باريس .

وعام ١٨٨٠ قام بدراسة الفلور واكتشف خصائصه ونال جائزة لاكاز من أكاديمية العلوم الفرنسية ، وبعد الفلور درس مواسان اليورون وحضره نظيفاً بنسبة ٩٩% وقام بأبحاث ودراسات متنوعة كثيرة .

انتخب عضواً في أكاديمية العلوم الفرنسية ز قام بتحضير حبات صغسيرة من الألماس انطلاقاً من الغرافيت .

من كتبه كتاب : الأفران الكهربائية " الذي ألفه عام ١٨٩٧م ، وكتاب " الفلور ومركباته " والذي نشر عام ١٩٠٠ ، وفي عام ١٩٠١ تسلم رئاسة قسم الكيمياء غير العضوية في جامعة باريس ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٠٦ .

★ ماير ، فكتور (١٨٤٨ - ١٨٩٧م) ★

كيميائي ألماني ، من موالى برلين أكمل دروسه الجامعية فيها ثم درس في المدارس التقنية العليا في شتوتغارت وزيوريخ ومن ثم في الجامعات في جيتجن



وهيدلبرغ فترأس قسم الكيمياء ، ومن أهم منجزاته أنه أجرى عدة أبحاث حول المركبات الإليفاقية ، واستطاع تحضير المركبات البيريتية الإليفاقية العادية والمنشعبة ، كما اكتشف عام ١٨٨٢ النيوفين ودرس خصائصها .
أول من حضر الأوكسيمات ودرس خصائصها ، كما قام بوضع دراسة حدد فيها الأوران الجريئة للمركبات العضوية .
من أشهر كتبه كتاب " المبحث في الكيمياء العضوية " ، وكتاب " فصيلة النيوفين "

★ ميتشيريخ ، الغارد (١٧٩٤ - ١٨٦٣م) ★

ألماني وكيميائي ، ولد في بونفد ، بدأ دراسة الفيزياء والكيمياء كمقدمة لدراسة الطب وخلال مادة الأعمال التطبيقية في الكيمياء أعجبه عمية التيسر وراح يدرسها لسنين ، وانتقل إلى برلين للدراسة لكنه عمل بدلاً من ذلك في مختبر أحد كبار العلماء .
وضع قانونه يقول بأن الموالح التي تتمتع بلوراتها بنفس الشكل تتحد مع نفس العدد من البضائر المائية فكان ذلك قانون التشابه البلوري المعروف .
رأس قسم الكيمياء في برلين بعد أن دخل عضواً في أكاديمية العلوم فيها ، كما درس مركبات السيلينيوم ووضع صيغة لحامضه ،
ألف كتب عدة ، منها كتاب اختصر فيه مجمل نتائج أبحاثه ، واكتشف بعد ذلك عدة أصناف ومركبات كيميائية . و آخر أبحاثه دارت حول الزركار في باطن الأرض .

★ ماكير ، بيار جوزيف (١٧١٨ - ١٧٨٤ م) ★

عالم كيمياء إيرلندي الجنسية ، درس في فرنسا وعمل استاذاً في حديثة النباتات في باريس ، ومن أهم أعماله انه اهتم بمسائل الكيمياء التطبيقية ، وبصورة خاصة البورسلين وصباغ الأقمشة ، كما دخل عضواً في أكاديمية باريس للعلوم ، وانتخب عضواً في أكاديميات ستوكهولم وتورينو وفيلادلفيا .
نشر كتابه " القاموس الكيميائي " في جزأين ، وكتاب " أسس الكيمياء النظرية " ، وكتاب " أسس الكيمياء التطبيقية " .

اكتشف فيروسيانور اليوناسيوم أثناء قيامه بأبحاث حول صباغ الأقمشة ، واهتم بصناعة الفوسفور وأيد نظرية الفلوجستون التي ألغيت بعد ذلك إذ ثبتت عدم صحتها .

★ مينارد ، لويس (١٨٢٢ - ١٩٠١ م) ★

شاعر وفيلسوف وكيميائي فرنسي ولد في باريس ، ومن أهم أعماله في الكيمياء أنه اكتشف الغراء (المادة اللاصقة) كما وضع عدة مؤلفات في الأدب والفن والنقد ، وأكثر ما ألف كان في الكيمياء .

★ ماركو فينيكوف ، فلاديمير (١٨٣٨ - ١٩٠٤ م) ★

كيميائي روسي ، ولد بقرب مدينة عوركي ، أكمل دراسته الجامعية في قازان .

من أهم أعماله أنه درس في جامعات قازان وأوديسا وموسكو ، وقام بتخليق عدد من المركبات العضوية الجديدة ، كما وضع دراسة حول التفاعل



بين الذرات ضمن الجزيء العنصري الواحد .

من مؤلفاته كتاب " تاريخ للنظريات المتعلقة بالتركيب الكيميائي " وكتاب " حول تناظر المركبات العضوية " ، وكتاب " معطيات حول مسألة التفاعل بين الذرات في المركبات الكيميائية " وكتاب " مبدأ النوارس الكيميائي " ثم قام بدراسة البترول القوقاري وبرهن على احتوائه المركبات الحلقية المشبعة .

★ مارتن - آرشف (١٩١٠ - ٢٠٠٠ م) ★

بيوكيميائي إنكليزي الأصل ، تلقى دروسه البيولوجية واتمه نموه الكيمياء ، من أهم أعماله أنه نال جائزة بوبل في الكيمياء عام ١٩٥٢ لتطويره التجزؤ الكروماتوغرافي مع زميله ريتشارد سنح .

★ موزلي ، هنري (١٨٨٧ - ١٩١٥ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي ، برع في العلوم الكيميائية ، من أهم أعماله أنه اكتشف الأرقام الذرية وارتبط ذلك باسمه .

★ مانينخ ، كارل (١٨٧٧ - ١٩٤٧ م) ★

كيميائي ألماني ولد في مدينة بريسلو ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة بازل .

من أهم أعماله اكتشافه قدرة الألدهيد على التكتشف مع هيدروكلوريد الأمين ويحمل هذا التفاعل اسم " تفاعل مانينخ " .
كما اكتشف تفاعلاً جديداً بين الألدهيدات وثاني ميتيل الأمين .



★ مارينياك (دي) ، جان شارل (١٨١٧ – ١٨٩٤م) ★

عالم كيميائي سويسري الجنسية ، درس العلوم العامة ثم اتجه نحو الكيمياء ودرس في جامعة جنيف .

من أهم أعماله أنه وضع عدة أبحاث حول الأوزان الذرية وقوة الالتصام بين العناصر ، كما درس خصائص الأورون وحامض النتريستين ومشتقات الببتالين وغيرها ، واكتشف عنصر الإيتيريوم . كما نشر مجمل أبحاثه في كتاب من جرتين بعنوان " مار بيباك ، الأعمال الكاملة "

★ ماسكاني باولو (١٥٧٢ – ١٨١٥م) ★

فيزيولوجي وكيميائي إيطالي ، ولد في مدينة كاستيليتو وقام ببعض الأعمال والأبحاث الكيميائية والفيزيولوجية ذات أهمية .

★ ماير ، يوليوس (١٨٣٠ – ١٨٩٥م) ★

عالم كيميائي ألماني ، برع في العلوم الكيميائية ، درس في جامعة توبنغن .

من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول الكيمياء الغير عضوية كالبيود والكروم ، كما درس في مجال الكيمياء العضوية الهيدروكربونات المشبعة والمركبات العضوية المعدنية ، كما قام بعدة أبحاث في الكيمياء الفيزيولوجية والفيزيائية .

من مؤلفاته كتاب " أسس الكيمياء النظرية " وكتاب " الأوزان الذرية "

للعناصر بعد حسابها من جديد انطلاقاً من الأعداد الأولية ، وله كتاب " النظريات الكيميائية الحديثة وأهميتها بالنسبة للاستاتيكا الكيميائية " ، كما وضع أبحاثاً ومقالات مختلفة تدور حول مواضيع كيميائية .

★ مارغراف ، أندريه زيغمووند (١٧٠٩ - ١٧٨٢م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، درس العلوم العامة وتحصص في ميدان الكيمياء وعمل في مجالات التعدين ، أكمل دراساته العليا في هال وفرانكفورت وفريبورغ .

من أهم أعماله أنه استعمل لأول مرة المعهر لدراسة مختلف الأجسام ، كما وضع لائحة بالفروقات بين الكلس وأكسيد الألمنيوم .

نادى هذا العالم بأن السكر موجود في الشمندر ووجه الصناعة إلى هذا المجال ، ودرس إمكانية تحويل الفوسفور إلى الحامض الفوسفوري . من مؤلفاته أنه نشر مختصر أبحاثه في كتاب أسماه " مذكرات أكاديمية برلين للعلوم " ، كما نشر كتاب " الأعمال الكيميائية " في جراين .

★ موجين ، شارل (١٨٧٨ - ١٩٥٨م) ★

عالم كيميائي متخصص بالمعادن ولد في يروفنس ، اهتم بصورة خاصة بالمعادن وتركيباتها وانتخب عضواً في أكاديمية العلوم .

من أهم أعماله أنه قام بتحليل المعادن ودرسها بواسطة أشعة (س) ، وله كذلك دراسات في التبلور وحول تحليل المركبات والكلميت وغيرها .

★ موريه ، شارل (١٨٦٣ - ١٩٢٩ م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في مورنكس البيرنيه ، من أشهر أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول الأسبيرتين وهو مادة قلوية سامة ، كما قام بدراسة أخرى حول مضادات الأوكسجين .
انتخب عضواً في المعهد ، وابنه هنري كيميائي أيضاً قام بعدة أعمال حول الكيمياء النباتية ، ودخل في أكاديمية العلوم .
من مؤلفاته كتاب " المفاهيم الإسلامية للكيمياء العضوية " .

★ موساندر ، كارل غوستاف (١٧٩٧ - ١٨٥٨ م) ★

عالم كيميائي سويدي ، رأس قسم الكيمياء في الأكاديمية العسكرية في ستوكهولم ، من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول الأكاسيد الناتجة من العناصر الأرضية النادرة .
كما اكتشف عنصر اللانتان عام ١٨٣٩ ، ويعده عنصر ياري الأرييوم والتربيوم ، كما قام بعدة دراسات وأبحاث أخرى حول العناصر .

★ مولر ، بول (١٨٩٩ - ١٩٦٥ م) ★

بيوكيميائي وفيزيولوجي سويسري ، ولد في أولتن ، ومن أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩٣٩ خصائص مادة D . D . T .
نال جائزة نوبل للطب والفيزيولوجيا عام ١٩٤٨ لهذا الاكتشاف المسهم الذي اكتشفه .



★ مولتيكن ، روبير ساندرسن (١٨٩٦ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي امريكي الجنسية ولد في نيوبوري بور ، من أهم أعمال هذا العالم انه قام بعدة دراسات حول الصلات بين الذرات ، واكتشف مفهوم المدارات الدرية .

نال جائزة نوبل للعام ١٩٦٦ للكيمياء للأبحاث التي قام بها حول الروابط الكيميائية و التركيب الالكتروني للجزيئات

★ موهر ، كارل فريدريك (١٨٠٦ – ١٧٨٩ م) ★

صيدلي وكيميائي ألماني ، ولد في كوبلنز ودرس الصيدلة ثم اهتم بالعلوم الكيميائية ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول التحليل الحجمي ، كما أوجد ملحاً عرف باسمه ، كما أوجد سلفات الحديد المزدوجة وسلفات الأمونيوم .

★ موند ، لويدج (١٨٣٩ – ١٩٠٩ م) ★

كيميائي ألماني ، من أهم أعماله التي قام بها انه أكمل أساليب سولفاي لصناعة كربونات الصوديوم وأدخلها في انكلترا حيث انتشرت بكثرة .
اكتشف كربونيل النيكل وبذلك أوجد طريقة لتحضير النيكل بشكل اقتصادي .

★ مونو ، جاك (١٩١٠ – ١٩٧٦ م) ★

بيوكيميائي فرنسي ، ولد في مدينة باريس وتلقى دروسه في جامعاتها ،

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث في الكيمياء وكما قام بعدة أبحاث حول نشاطات ضبط خلايا الجسم فاستحق على أساسها جائزة نوبل للفيزيولوجيا للعلم ١٩٦٥ مع زميله فرانسوا جاكوب .

★ مينشونكين ، نيكولاي (١٨٤٢ - ١٩٠٧ م) ★

عالم كيميائي روسي ، درس في جامعة بتسبرغ ، يعتبر أحد واضعسي أسس الكينيتكا الكيميائية ، كما اكتشف تأثير الوسط على سرعة التفاعل الكيميائي .
وصع العالم نيكولاي عدة أبحاث في الكيمياء العضوية ونشر كتاب حول تسريح الكيمياء وذلك عام ١٨١٨ .

★ ناميويتكين ، سيرغي (١٨٧٦ - ١٩٥٠ م) ★

عالم كيميائي وروسي الجنسية ، ولد في مدينة قازان ، درس في جامعة موسكو وكان موضوع أطروحته " تفاعلات النترجة في الهيدروكربونات " .
من أهم أعماله أنه درس الهيدروكربونات البترولية ، ودرس البترول وكيفية تكريره .
كما درس التعطير الحفزي لمواد بترولية ، ودرس تخليق مشتقات الكلور العضوية والكحول .
عالج في العديد من الأعمال التي قام بها مسائل في الكيمياء المجسمة للمركبات الدهنية ومبيدات الأعشاب .
من مؤلفاته كتاب " كيمياء البترول " والذي أعيد طبعه مرات كثيرة .

★ نيابيس ، جوزيف نيسفور (١٧٦٥ - ١٨٣٣ م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في مدينة شالون سور ساون ، ومن أهم أعماله أنه بين اكتشافاته العديدة أوجد طريقة لتثبيت صور الغرفة المظلمة ، ويمكن اعتبار نيابيس مخترع الفوتوغرافيا ، كما نشر مؤلفات كثيرة حول الفوتوغرافيا منها كتاباً بعنوان " أبحاث فوتوغرافية " .

★ تاكيه ، ألفريد (١٨٣٤ - ١٩١٦) ★

سياسي وكيميائي فرنسي الأصل ، إطلع على الكيمياء وذلك لعمله في المختبرات وكان من حصيلة أعماله من جراء ذلك في مجال الكيمياء أنه درس مشتقات التلوين وتركيب بعض المواد الكيميائية ، كما وضع عدة مؤلفات كان أشهرها " استعمال التحليل الكيميائي في علم السموم " ، وكتاب " التساؤل والتناظر " وكتاب " مبادئ الكيمياء المرتكزة على النظريات الحديثة " وكتاب " الذرية " وكتاب " موجز الكيمياء العضائية "

★ نوبل ، ألفريد (١٨٣٣ - ١٨٩٦ م) ★

مهندس كيميائي وصناعي سويدي ، ولد في اسستوكهولم عام ١٨٣٣ ، أمضى تسع سنوات من حياته فيها وسافر بعدها إلى بتسبرغ في روسيا حيث عمل أياه هناك صانعاً للمتججرات وبانئياً للسفن ومهندساً معمارياً . تلقى العلم عن طريق المدرسين الخصوصيين وتوجهت قدراته إلى صناعة الكيمياء .

بلغت مخترعات الفرد نوبل ١٢٨ اختراعاً ، أتقن الفرنسية والألمانية والانكليزية والروسية .

درس الكيمياء في فرنسا ثم سافر إلى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تدرب خلال أربع سنوات على الهندسة الميكانيكية .
أسس مصنعاً للمتفجرات في السويد إلى أن أطاح انفجارٌ كبيرٌ بالمصنع وقتل أخاه أميل فيه مع أربعة آخرين .

طور مادة النيتروجليسرين على أن يجعلها أقل خطراً ، وفعلاً اكتشف إمكانية التراب النفاخي لامتنصاص النيتروجليسرين المسائل حتى الجفاف وبالتالي توصل إلى صناعة الديناميت واكتشف كبسولة التفجير عام ١٨٦٥ ، اكتشف الجيلاتين الناسف ونال براءة هذه الاختراعات من انكلترا وأمريكا ، وأنتج بعدها مادة البالسيت وهي بارود للنيتروجليسرين .

أسس مصنع كروميل في ألمانيا وآخر في السويد وثالث في النرويج ، وأسس المصانع في الولايات المتحدة الأمريكية ونال الكثير من الأموال في أوروبا وأمريكا .

وعندما توفي نوبل أعلنت وصيته وخول جمعيات ومؤسسات كثيرة لمنح الجوائز باسمه منها " الأكاديمية الملكية السويدية للعلوم " ، " مؤسسة كارولين الملكية للطب والفيزيولوجيا " و " الأكاديمية السويدية " .

تسلم هذه الجوائز إلى من يستحقها دون النظر إلى جنسيته وأصله وديانته وأيدولوجيته ، وقد يقسمها عدد من الفائزين وقد يتكرر حصول الفائز عليها مرات ومرات .

★ نومن ، كاسبار (١٦٨٣ - ١٧٣٧ م) ★

عالم ألماني درس الطب ثم برع في الكيمياء فيما بعد ، ومن أهم أعماله أنه وضع كتاباً في الكيمياء الطبية نشر بعد وفاته .
كما وضع عدة أبحاث حول القهوة والشاي والنبيد وبعض المواد الفيزيولوجية مثل البول والحامض النمل .

★ نانكي ، مارسيل (١٨٤٧ - ١٩٠١ م) ★

كيميائي وطبيب وفيزيولوجي ، من بولونيا من مواليد مدينة بوكزكسي ، وأهم الأعمال والمنجزات التي قام بها تحديد البنية الكيميائية للقيم .

★ نيف ، جون أولريك (١٨٦٢ - ١٩١٥ م) ★

سويسري الأصل ، ولد في مدين هاريزاو حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .
كيميائي برع في هذا المجال من منجزاته أنه قام بعدة أبحاث في مختبر باير في ميونيخ كما درس في جامعات بارديو وكلارك .
درس في جامعة شيكاغو ، درس أولريك المتفجرات العضوية واكتشف بعض تفاعلات الصوديوم .

★ نينيتسيسكو ، كوستين (١٩٠٢ - ٢٠٠٠ م)

عالم كيميائي روماني ولد في بخارست وحاصل على الدكتوراه في العلوم



التقنية ، درس في معهد البوليتكنيك في بخارست .
رأس معهد الكيمياء العضوية التابع لأكاديمية العلوم الرومانية ، من أهم
أعماله كتاب " الكيمياء العضوية " ، كما قام بتخليق حوامس من حلقيسة دهنية
واكتشف مادة تدخل في صناعة الكاوتشوك .

★ نيلسون ، ف (١٨٤٠ - ١٨٩٩ م) ★

درس العلوم العامة وكان جاداً في أبحاثه في مجال الكيمياء الزراعية في
جامعة ستوكهولم .
من أهم أعماله أنه صدق بالبراهين الثابتة على جدول مندلييف
الدوري .
كما قام بدراسة الزرنيخ والسيليبيوم ومركبات البلاتين المعقدة كما حصل
على عنصر النوريوم .

★ ناتا ، جيوليو (١٩٠٣ - ١٠٠٠ م) ★

كيميائي إيطالي الجنسية ولد في امبيريا عام ١٩٠٣ ، وعمل مديراً
لمؤسسة الكيمياء الصناعية في معهد التكنولوجيا في ميلان .
من أهم أعماله أنه تخصص في دراسة المكثفات العليا ، نال جائزة نوبل
للكيمياء عام ١٩٦٣ مع زيجلر .

★ نوكلسون ، ويليام (١٧٥٣ - ١٨١٥) ★

مهندس حربي إنكليزي تخصص في الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه ألف

"المعجم الكيميائي"، كما نشر المجلة العلمية المسماة "مجلة نيكلسون"، كما قام بعملية تحليل الماء بالاشتراك مع بعض العلماء وتوصل إلى مركباتها الهيدروجين والأكسجين.

★ نوريش ، رونالد جورج ويفورد ★

(١٨٩٧ - ١٩٧٧ م)

كيميائي إنكليزي الأصل ، ولد في مدينة كمبريدج ، تلقى دروسه الأولى والجامعية فيها .

من منجزاته انه قام بأبحاث ودراسات أدت إلى توضيح الميكانيكيات التفاعلية لعمليات الاحتراق والأكسدة ، كما اكتشف مع زميله ج . بورتر التصوير التحليلي الضوئي أي (تأثير الضوء على التفاعلات الكيميائية الغازية) ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٣ مع كل من (ج . بورتر) و (م إيجن) .

★ نازيني ، رافاييلو (١٨٥٤ - ١٩٣١ م) ★

عالم كيميائي إيطالي درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء التي قام بتدريسها في جامعتي بادوا وبيزا .

من أهم أعماله انه قام بأبحاث حول قدرة المركبات العضوية على كسر الأشعة ولعلاقة هذه القدرة بالتركيب الكيميائي ، درس الهورق التوستاتي وخصائصه ، ودرس الفاعلية الإشعاعية للغازات الطبيعية .

★ هاورث ، نورمان (١٨٨٣ - ١٩٥٠ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي ولد في مدينة نشورلي ، حاز على شهادة الدكتوراه في الفلسفة في جامعة جيتنجن ، كما حصل على شهادة الدكتوراه في العلوم من جامعة مانشستر .

درس في جامع بيرمينغهام ، ومن أهم منجزاته أنه وضع أبحاثاً حول الجلوكوز ومشتقاته وتركيباته ، درس السريدات وتركيبها ، واقترح عام ١٩٣٢ طريقة لتحديد نوعية السلاسل في السكريات المتعددة ، واستطاع كذلك ولأول مرة تخليق حامض " ل " الإسكوريك ، حاز على جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٣٧ .

★ هوبف ، هنريش (١٨٩٦ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي ألماني ، ولد في مدينة كايزر الوتر ، حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة ميونيخ ، درس في جامعة ماينتس وفي المدرسة التقنية العليا في زيوريخ .

من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول تخليق سادس بروم إيتيل البنزول ، كما قام بتخليق خامس إيتيل الاسيتوفينون .

★ هوفمن ، أوغيست (١٨١٨ - ١٨٩٢ م) ★

كيميائي ألماني ، ولد في مدينة غيسن ، درس في جامعتها الهندسة المعمارية ، نال لقب دكتوراه في الكيمياء .



من أهم أعماله أنه توصل إلى تخليق الأنيلين وفي لندن عمل في الأبحاث الكيميائية المختلفة في المعهد الكيميائي هناك ، استطاع تخليق مادة ملونة جديدة من الأنيلين الأحمر ، كما اكتشف أوعية تفاعل الأنيلين فتوصل إلى تخليق الـروزانيلين .

قام بتأسيس الجمعية الكيميائية اللندنية وترأسها واستطاع هناك تخليق مادة جديدة دعيت بأخضر الميتيل ، وما زال أوغيست يجري الأبحاث حول الملونات فأوجد مجموعات ألوان جديدة .

قام بتأسيس (الجمعية الكيميائية الألمانية) وأصدر مجلة تشر تقارير هذه الجمعية ، وقام بأبحاث حول نترجة الأجسام العضوية .

من كتبه كتاب " مدخل إلى الكيمياء الحديثة " ، وكتاب " قسرون من الأبحاث الكيميائية " ، وكتاب " ذكر الاصدقاء الغائبين " .

منح هذا العالم الجائزة الكبرى وهيمنه مئة ألف فرنك نتيجة مهارته في أبحاثه وعلمه .

★ هيروفسكي ، جاروسلاف (١٨٩٠ - ١٩٦٧ م) ★

من تشيكوسلوفاكيا ، كيميائي ومن أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩٢٢ طريقة جديدة للتحليل للالكتروكيميائي دقيقة جداً .

كما اكتشف البولاروجرافية التي استخدمت عالمياً فيما بعد وهي طريقة التحليل الاستقطابي .

وعلى أساس هذا الاكتشاف نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٥٩ .



★ هودكن ، دوروثي كراوفوت (١٩١٠ - ٢٠٠٠ م) ★

بريطاني الأصل وكيميائي من مواليد مدينة القاهرة ، من أهم أعماله أنه قام بتحديد بنية بعض المواد المهمة في البيوكيمياء بواسطة انحراف أشعة (س) ، كما حدد البنسلين وفيتامين B_{12} .
اكتشف طريقة تحديد تركيب بعض المركبات الكيميائية الحيوية والضرورية لمقاومة فقر الدم الخبيث ونال بسبب هذا الاكتشاف جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٤ .

★ هيغنز ، ويليام (١٧٦٣ - ١٨٢٥ م) ★

كيميائي إنجليزي ، تعلم الكيمياء في مدرسة عمه في لندن ودرس الكيمياء والتعدين في دبلن .
ومن أهم أعماله أنه وضع النظرية الذرية في كتابه " دراسة مقارنة حول نظرية الفلوجستون ونقيصتها " ، كما حل مسألة قوانين النسب المحددة والنسب المضاعفة .

★ هاردن ، السير آرثور (١٨٦٥ - ١٩٤٠ م) ★

بيولوجي كيميائي أمريكي الجنسية ولد في مانشستر وتلقى دروسه في معاهدها .
من أهم أعماله أنه درس التخمرات الحكولية كما درس التفاعلات الإنزيمية الخاصة تلك التي تحصل في تخمير الكحول ، كما وضع عدة أبحاث



حول تخمر السكر والأنزيمات المتعلقة بهذا التخمر فمنح على أساسها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢٩م .

★ هومبرغ ، وينهلم (١٦٥٢ – ١٧١٥م) ★

كيميائي هولندي الجنسية ولد في إيطاليا ودرس في جامعات بادوا وبولونيا وروما ، عاش في باريس وعمل بصفة كيميائي عند دوق أورليان ، تأثر بالمفاهيم الكيميائية لكنه قذم بعض الأعمال المفيدة منها أنه ساهم في تطوير الكيمياء التطبيقية ، واكتشف حامض البوريك ، ودرس خصائص الفوسفور واكتشف ثالث فينيل الميثان ، كما انتخب عضواً في أكاديمية العلوم في باريس واهتم بعلوم النبات والطب والفلك .

★ هوب ، توماس شارل (١٧٦٦ – ١٨٤٤م) ★

طبيب كيميائي وفيزيائي من أيكوسيا ، ولد في ينيورغ عام ١٧٦٦ ، ومن أهم أعماله تذكر أنه اكتشف السترونيوم كما وضع التجربة المهمة المعروفة باسمه والتي تحدد أن الماء من صفر درجة حتى ٤ درجات مئوية ويتناقص حجمه وبعد ذلك يعود للتزايد حسب علاقة تمدد السوائل ، وأن الكثافة والتقل النوعي للماء يتغير مع هذا التغير .

★ هاريس ، كارل (١٨٦٦ – ١٩٢٣) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، ولد في مدينة جونغالد ودرس الكيمياء ،



عمل أستاذاً في جامعتي كيل وبرلين .

من أهم منجزاته أنه وضع دراسة تأثير الأوزون على المركبات العضوية الغير مشبعة وتركيب الكاوتشوك الطبيعي ، وجمع كل أبحاثه حول الكاوتشوك في كتاب بعنوان " دراسة أنواع الكاوتشوك الطبيعي والصناعي " وذلك في عام ١٩١٩ .

كما أوجد في عام ١٩١١ طريقة لتحضير الأيزوبرين الذي يستخدم في صناعة الكاوتشوك الاصطناعي .

★ هيوكل ، فالتر (١٨٩٥ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي ألماني الجنسية ولد في شارلوتنبورغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتجن .

من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات وأبحاث حول السهيدروكربونات المتعددة الحلقات ، واكتشف نوعين من الديكالين ، وفي عام ١٩٥٦ اكتشف طريقة لتحضير ٤,١ ثالي هيدروثاني الفينيل .

★ هوبكنز ، السير فريدريك كولند (١٨٦١ - ١٩٤٧ م) ★

كيميائي بيولوجي إنكليزي الجنسية ، درس العلوم في جامعات لندن ، عمل أستاذاً في كمبردج ، من أهم أعماله أنه قام بدراسات وأبحاث حدد فيها الفيتامينات الموجودة في الحليب ، كما اكتشف الفيتامينات الخاصة التي تغذي الأعصاب ، حصل على جائزة نوبل للطب عام ١٩٢٩ .



★ هانتش آرثر رودولف (١٨٥٧ - ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة دريزدن ، حاصل على الدكتوراه فسي الفلسفة من جامعة فيورتزبورغ .

رأس قسم الكيمياء في زيوريخ عام ١٨٨٥ ، يعتبر من كبار علماء الألمان فمن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول الكيمياء العضوية منها المشتقات النيتريته والمركبات الديازورية .

وضع هذا العالم أيضاً عدة دراسات في الكيمياء المجسمة وغيرها ، وكان أول من استخدم الطرق الفيزيوكيميائية لدراسة المركبات العضوية على اختلافها .

★ هومبرغ ، موزين (١٨٦٦ - ١٩٤٧ م) ★

كيميائي من أصل روسي ، ولد في ألمانيا ودرس في جامعات ميونيخ وهيدلبرغ ، هاجر إلى الولايات المتحدة الأمريكية ودرس الكيمياء في آن - أربوس .

من أهم أعماله أنه وضع عدة أبحاث ساهمت في تطوير نظرية التكافؤ ، كما اكتشف عام ١٩٠٠ جذر ثالث فينيل الميتيل .

★ هوفمان ، فريدريتش (١٦٦٠ - ١٧٤٢ م) ★

كيميائي ألماني درس الطب في جامعة هال ولمع اسمه في ميدان الطب والكيمياء والصيدلة .



كان من أهم أعماله أنه استطاع فصل أكسيد المغنيسيوم عن بنية أنسواع التربة ، كما اكتشف عدداً كبيراً من أنواع المياه المعدنية مثل أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم والحديد .

أنخل هذا العالم إلى الطب مزيج الأثير والكحول والحامض النملّي ، من مؤلفاته وكتبه " المجموعة الكاملة للمؤلفات العيزيائية " في ثمانية أجزاء صدرت تباعاً بين ١٧٤٨ - ١٧٥٣ .

★ هنري ، ويليام (١٧٧٤ - ١٨٣٦ م) ★

كيميائي وفيزيائي إنكليزي ، ولد في مانشستر وتوفي في بديلوري ، مسق أهم أعماله أنه درس تأثير بخار الماء على الكربون ، ودرس خصائص البلاطين الحافرة .

له قانون سمي باسمه وهو " قانون هنري " إذ تتناسب سيولة الغاز فسي سائل ما وعلى حرارة معينة مع الضغط الجزئي لهذا الغاز في المرحلة الغازية التي تطفو على السائل المحلول ، وهذا القانون لا يكون صالحاً إلا تحت ضغوط قليلة .

★ هالر ، ألين (١٨٤٩ - ١٩٢٥ م) ★

عالم كيميائي فرنسي ، درس في جامعات نانسي وباريس ، ومن أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث في مجال الكيمياء العضوية كما درس المركبات البطمية مثل الكافور وغيرها ، كما قام بدراسة الأفتالينات وتحليل الكيتونات .



★ هوكر ، صموئيل (١٨٦٤ - ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي الأصل ، ولد في مدينة برينتسلي ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .
من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول تركيب مادة الأبخور ، واستغرقت هذه الأبحاث مدة ٢٧ سنة ، كما تناول في أبحاثه الكيثرانات والأرينونات .

★ هيفيزي ، جوزيف جورج فون ★

(١٨٨٥ - ١٩٦٦ م)

كيميائي مجري الأصل ولد في بودابست وأخذ الجنسية السويدية ومن أهم منجزاته وأعماله أنه قام بأبحاث عديدة حول الإشعاعية .
قام هيفيزي بدراسات حول الهافنيوم ، كما قام بأبحاث أدت إلى استعمال النظائر كعناصر استشفافية في أبحاث الكيمياء .

★ هينتز ، ويلهلم (١٨١٧ - ١٨٨٠ م) ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء ، ودرس في جامعة هال .
من أهم أعماله أنه قام بأبحاث في الكيمياء العضوية حول الحوامض الدهنية والحوامض الأمينية ، كما وضع عدة دراسات في مجال الكيمياء التحليلية ، توصل إلى تخليق مجموعة من المركبات الإسيثوامينية ووضع عدة تعاضلات .



★ هوك ، روبرت (١٦٣٨ - ١٧٠٣ م) ★

عالم إنكليزي الجنسية اتجه نحو الإختبارات الكيميائية وكان اتجاهه صحيحاً بعيداً عن الخيميائيين .
لاحظ هذا العالم أن المعادن يزداد ورنها عند التسخين وأكد أن للهواء دوراً في هذا التفاعل دون أن يصل إلى اكتشاف الأكسجين .

★ هوليمن ، أرنولد . ف (١٨٥٩ - ١٩٥٣ م) ★

عالم كيميائي هولندي ، ولد في مدينة أوسترفيك ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ليون ، درس في جامعة أمستردام .
من أهم أعماله أنه وضع قاعدة تتيح معرفة الناتج الأساسي للتفاعلات التبادلية عرفت بقاعدة هوليمن . كما درس التفاعلات التبادلية باستخدام طسرق التحليل الفيزيائي .

★ هلمونت ، (فان) جان باتسيت (١٥٧٧ - ١٦٤٤ م) ★

عالم كيميائي هولندي الجنسية ، ولد في بروكسل ودرس الطب ومارس المهنة كطبيب .
من أهم منجزاته أنه أسس علم الكيمياء الطبية وكان له بذلك الباع الطويل في إيجاد الكثير من الاكتشافات في هذا المجال فمن أبحاثه الاختبارية " في فسر النار وللتخفيف عن الفقراء " وله أبحاث في الغارات ، وضع عدة أبحاث وكتب بقيت مخطوطات إلى أن جمعها ابنه في كتاب واحد نشره عام ١٦٤٨ تحت عنوان " فجر الطب أو المؤلفات الكاملة " ونقل إلى عدة لغات .

★ هيوترف ، جون ويلهلم (١٨٢٤ — ١٩١٤ م) ★

عالم فيزيائي وكيميائي ، ولد في بون وتلقى دروسه الأولى فيها ثم أكمل دروسه العليا ، من أهم أعماله أنه قام بدراسة كيفية انتقال الأيونات خلال الإلكتروليز كما أظهر كيفية تحرك الأيونات حسب طبيعتها ، كما قام بتصوير الفوسفور المعدني وعدة أشكال أخرى من الكبريت والسيانيد ، كما درس كيفية تصرف الأملاح المركبة في الإلكتروليز ، كما اكتشف الأشعة المهبطية .

★ وافد الأندلسي (٣٨٧ — ٤٦٠ هـ ، ٩٧٩ — ١٠٦٧ م) ★

برع في الكيمياء ودرسها واهتم بصناعة الأدوية وعمل صيدلاناً وكسار يعتقد أن التداوي بالأدوية أساساً في العلاجات وكان يرى أيضاً أن التداوي بالأعذية مفيد جداً .

من كتبه كتاب " الأدوية المفردة " فقد جمع فيه مذهب ديسقوريدس وجالينوس وكل من سبقه .

★ ويلاند ، هنريش أوتو (١٨٧٧ — ١٩٥٧ م) ★

كيميائي ألماني الأصل درس الكيمياء واهتم بها منذ صغره ومن أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول الكيمياء العضوية ، وشغل منصب مدير المختبر الحكومي في ميونيخ ، كما عمل أستاذاً للكيمياء العضوية في المدرسة التقنية العليا في ميونيخ ثم مديراً لكلية الكيمياء في جامعة فريبورغ . شغل منصب رئيس قسم الكيمياء في جامعة ميونيخ ودرس الحوامض



الصغراوية التي يعرّزها الكبد ، ودرس الكوليسترول والمركبات الأزوتية والأجسام العصبية ، ودرس كيمياء المورفين والمنومات ، واكتشف التفاعل المعروف باسم " تفاعل ياربيه ويلاند " ، نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٢٧ .

★ ويتكوب ، برنار (١٩١٧ - ٢٠٠٠ م) ★

ألماني ولد في مدينة فريبورغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة في الكيمياء من جامعة ميونيخ .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه درس أولية تحول الكيتونات ، كما درس كيفية التحليل الانتقائي لميتيونيل البيبتيدات ، ووضع بحثًا كذلك درس فيه صيغة الريبونوكلياز .

★ وينكلر ، كليمانس الكسندر (١٨٣٨ - ١٩٠٤ م) ★

كيميائي ألماني ، اتجه نحو هذه المادة منذ صغره وتخصص في هذا الميدان ، وعمل أستاذًا في أكاديمية المناجم في فريبورغ .

من منجزاته أنه برهن على صحة الجدول الدوري للعناصر الذي اكتشفه ماندليف ، واكتشف عنصر الجرمانيوم ، وأدخل طريقة التلمس في تحضير حامض الكبريتيك إلى الحيز الصناعي ، وقام بأبحاث عديدة أخرى وإلى جانب ذلك يعتبر من أشهر الكيميائيين التحليليين .



★ ويجوود ، جوسيا (١٧٣٠ – ١٧٩٥) ★

كيميائي إنجليزي الأصل ، درس العلوم العامة ومن أهم متجزاته أنه نظم صناعة الخزف في إنجلترا واخترع جهازاً لقياس درجات الحرارة العالية أطلق عليه اسم بيروميتر ، كما قام بدراسة ثاني أوكسيد المنغنيز وخصائصه ، كما أنه انتخب عضواً في الجمعية الملكية البريطانية .

★ ويلغيردوت ، كونراد (١٨٤١ – ١٩٣٠ م) ★

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة براونشفاين ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فربروغ كما درس في الجامعة نفسه . من أهم أعماله أنه استخرج البيود من مشتقات الإيودورات العطريسة ، كما قام بتحضير هذه المشتقات ، كما حول الكيتون إلى أميد عطري عام ١٨٨٧ وعرف هذا التفاعل باسم " تفاعل ويلغيردوت " كما قام بعدة أبحاث ووضع عدة دراسات أخرى في ميدان الكيمياء .

★ وولف ، لودفيغ (١٨٥٧ – ١٩١٩ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ولد في مدينة نيشنات ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ستراسبورغ ، من أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩١٢ التفاعل الذي عرف باسم (الاختزال وفق كينجز وولف) ، كما وضع عدة دراسات في ميدان الكيمياء العضوية .



★ ويليس ، توماس (١٦٢٢ — ١٦٧٥ م) ★

كيميائي إنكليزي الأصل ، درس الطب وتحول إلى الكيمياء ومن أهم أعماله أنه أضاف إلى المواد الثلاثة التي تكلم عنها الكيميائيون الطبيعيون (الزئبق ، والكبريت ، الملح) الأرض والمياه .
من أهم آثاره نظريته حول عملية التخمر التي تشبه إلى حد ما نظرية ليباخ فيما بعد .

★ ووهر ، فريدريك (١٨٠٠ — ١٨٨٢ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ولد في فرانكفورت ، عشق الكيمياء منذ صغره وانكب على مطالعة الكتب الكيميائية ودرس الطب في جامعة فاربورغ وكان يقوم بالتجارب دورياً .
من أهم أعماله أنه أجرى أبحاثاً علمية حول خصائص ثيوسينات الفضة والزئبق فكتب مقالاً حول هذا الموضوع في (حوليات جلبرت) ونال شهرة بسبب ذلك ، كما قام بعدة أبحاث حول طرق الحصول على موالح وحوامض السيانيدريك والسيانيك ، كما قام بدراسة البول فحصل على البولسه ودرس خصائصها ونشر أبحاثه هذه في مجلة " الفيزيولوجيا " ، ونال الدكتوراه في الطب عام ١٨٢٣ لكنه لم يمارس هذه المهنة ، كما سافر إلى ستوكهولم لدراسة الأسس النظرية للكيمياء وعاد إلى فرانكفورت ليتابع أبحاثه في مختبره المنزلي .

انتقل فيما بعد إلى برلين حيث علم الكيمياء في مدرسة الصنائع والفنون



وفي مختبر المدرسة حضر ثالث أوكسيد التتغستن وثالث أكسيد الكروم ، كما استطاع تحضير عناصر البيريليوم والأيتريوم .

قام بدراسة الإميغادليين وغيره من الأجسام كما وضع عدة دراسات وأبحاث حول الأجسام الغير عضوية واقترح طريقة جديدة للحصول على الفوسفور ، ونشر عام ١٨٣١ أول كتاب له بعنوان " أسس الكيمياء العضوية " الذي طبع ١٥ مرة .

ساهم هذا العالم في حل مشاكل التعدين وفي رمي نفايات الزرنج السامة وترأس قسم الكيمياء في جامعة جيتنجن ، وأصبح محرراً لمجلة " أخبار الكيمياء والفيزياء " واكتشف كذلك جسماً عضوياً جديداً دعاه هيدروكينون ، واكتشف الكوكابين من ورق أشجار الكوكا وأوضح قدرته على تخدير الإنسان .

انتشرت أخبار هذا العالم فأصبح عضواً في معظم الأكاديميات العلمية ونشر كتاباً بعنوان " أعمال تطبيقية في الكيمياء التحليلية " .

منحته الجمعية الملكية في لندن الميدالية الذهبية عام ١٨٧٢ .

★ ولاخ ، أوتو (١٨٥٧ - ١٩٣١ م) ★

عالم ألماني الأصل ولد في مدينة لينغسبرغ ، كيميائي درس العلوم العامة أولاً ثم برع في الكيمياء ودرس في جامعة جيتنجن .

من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات في مجال كيمياء المركبات البطمية بالإضافة إلى أنه درس المركبات الدهنية وأهميتها في تطوير الكيمياء العضوية والصناعية .



★ ولكر ، جيمس (١٨٦٣ - ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي ، اتجه نحو العلوم منذ صغره وسرع في الكيمياء ودرس العلوم الكيميائية في جامعات دوندي وادينبرغ .
من أهم أعماله أنه قام بدراسة معامل حيوية الحوامض والقواعد العضوية الضعيفة ، وبحث في التخليق الالكتروليتي للحوامض العضوية .

★ ويسيلسينوس ، يوهانس (١٨٣٥ - ١٩٠٢ م) ★

ألماني الأصل ولد في كلياين ، كيميائي درس في جامعة زيوريخ وفي المدرسة التقنية العليا ، ثم انتقل إلى جامعة فيرترزبرغ حيث درس مدة ثلاثة سنوات ، وفي جامعة ليبزيغ درس حتى آخر حياته .
من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول الكيمياء العضوية كما استطاع تحضير حامض رابع الفثالليك بطريقة جديدة .
اكتشف عام ١٨٨٦ تفاعلاً يؤدي إلى تحضير الحوامض العضوية المزدوجة .
قام بعدة اكتشافات وأبحاث أخرى ، منح جائزة نوبل للعام ١٩١٠ فسي الكيمياء .

★ وينداوس ، أودولف (١٨٧٦ - ١٩٥٩ م) ★

عالم كيميائي ، ألماني ولد في مدينة برلين ، حاصل على الدكتوراه فسي الفلسفة من جامعة فريبورغ .



من أهم أعماله أنه توصل إلى طريقة كيميائية مهمة في فصل ٣ - B
إكسمي النيترويدات عن ما يشابهها من مركبات ، ودرس خصائص وتركيب القلي
السورنجان وحدد صيغته .
كما قام بتحضير الفيتامين D₃ من دهن كبد السمك ، منح جائزة نوبل عام
١٩٢٨ في الكيمياء .

★ وايتنغ ، مارك (١٩٢٥ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيميائي انكليزي الأصل ولد في مدينة ياروا ، وحصل على
الدكتوراه في الفلسفة من جامعة لندن .
قام بعدة دراسات أتم فيها اختزال المركبات الإستيلينية ، كما أوجد طريقة
بسيطة للتعرف إلى الأوليفينات المزدوجة .
كما استطاع تحضير بروميد مغنيزيوم الإسينيل ، قام بعدة أبحاث على
أنواع الفطر الكبير تمكن بواسطتها من تحضير بعض الإستيلينات .

★ ويغاند ، فريدريش (١٩١١ - ٢٠٠٠ م) ★

ألماني ولد في مدينة إيشيلسدروف ، كيميائي حاصل على الدكتوراه فسي
الفلسفة من جامعتي فرانكفورت وأوكسفورد .
من أهم أعماله أنه قام بعملية تخليق لتحضير الكينونات ، كما اقترح
طريقة جديدة لتحليل الكربوهيدرات ، واقترح طريقة جديدة لتحضير المشتقات
الافتاليية للمحامض الأمينية .

المصادر والمراجع

الرقم	المرجع والمصدر	المؤلف
١	تاريخ العلوم العام	ريفيه تاتون ترجمة د. علي مقلد
٢	موسوعة علماء الكيمياء	د. يوسف ابي فاضل
٣	موسوعة علماء الكيمياء	د. موريس شريل
٤	الأعلام	خير الدين الزركلي
٥	عيون الأثباء في طبقات الأطباء	ابن أبي أصيبعة
٦	إسهام العلماء العرب والمسلمين في الكيمياء	د. علي عبد الله الدقاع
٧	أثر الحضارة الإسلامية في تقدم الكيمياء	عبد الحميد أحمد
٨	تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى	برتيللو
٩	تاريخ الكيمياء	توماس أديسون
١٠	عابرة العلم	جورج سلسنتي
١١	تاريخ العلم (الكيمياء)	د. جابر عزيز الشسكري ، د محمود الغياض

دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع

العباني - عمارة جوهرة القدس - هاتف ٤٦١٣٤٦٥ - فاكس ٤٦١٣٤٦٥ (٩٦٢ ٦)

ص.ب ٩٢٧٤٢٦ عمان ١١١٩٠ الأردن



To: www.al-mostafa.com